ČASOPIS ZA INFORMATIKU I RAČUNARSTVO

računari

69

FEBRUAR
1991.
CENA 40 D

HP III
LASER MASTER 1000X1000

KORISNIČKI INTERFEJS
SA KOMPLETKIM

SOFTVER
WORD 1.1
LOTUS 3.1
NOVELL 3.1

SAVETNIK
LOTUS: RAČUNANJE VREMENA

YU ISSN 0352-7271

IBIS SYS
ekonomski biro

GENERALNI ZASTUPNIK ZA SFRJ

MANNESMANN KIENZLE

MANNESMANN TALLY

SPECIJALNA PONUDA
STARA CENA PC-RAČUNARA

PC AS/ 386/33 MHz, VGA, 4 MB RAM
FDD 3,5", FDD 5,25"
HDD 100 MB
2×RS 232, 1×Centronics
MF II — kompat. tastatura 102
14" VGA crno-beli monitor
Baby-tower kućište

cena: 93.025,00 dinara

PC AS/ 486/25 MHz, VGA, 4 MB RAM
FDD 3,5", FDD 5,25"
HDD 191 MB
2×RS 232, 1×Centronics
MF II — kompat. tastatura 102
14" VGA crno-beli monitor
Tower kućište

cena: 159.851,00 dinara

OPREMA IZ ZASTUPNIČKDG PRDGRAMA MANNESMANN — KIENZLE

ISPORUKA DDMAH PO UPLATI

VELIKA PONUDA ŠTAMPAČA IZ PROGRAMA MANNESMANN — TALLY

MT 660

MT 130/131

MT 131

MT 340

MT 330/340

MT 905

MT 81

MT 660

IBIS SYS
SOFTWARE HARDWARE INŽENJERING

PROIZVODNJA SW I HW
ELEKTRONSKA OBRADA PODATAKA
BIROOPREMA I MALOPRODAJA
SERVIS
ZASTUPSTVO
KONSIGNACIJA

11071 Beograd
Paniske komune 22
Telefoni 609 650, 674-831
Telex 12384 IBIS YU
Žiro račun 60615-601-50017
Telefax 699-061

računari 69

časopis za informatiku
i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaje BIGZ
februar 1991 cena 40

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar Vojvode Mišića 17

Generalni direktor
Jija Rapajić

Direktor Novinskog sektora
Zoran Nikodijević

Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek

Zamenik gl. i odg. urednika
Esad Jakupović

Urednik za hardver
Dejan V. Veselinović

Tehnički urednik/sekretar redakcije
Natalija Desančić

Fotografije
Aleksandar Milosavljević

Stručna redakcija
Vesna Ćosic (aktuelnosti) Dejan Ristanović (softver) Jovan Skuljan (programiranje) Dejan Veselinović (hardver) Dragutin Vuković (mreža) Zoran Životić (softver)

Izdavački savet
Sava Bajić, Vlado Bijelić, Drago Indić, Esad Jakupović, Roman Joakim, Dragoljub Jakić, dr Dražkn Milićević, dr Ljubomir Radanević, Jovan Regasek, Dejan Ristanović, dr Milivoje Simonović, Mirjana Todorović, dr Dragan Uvalić, Dragoljub Vasić

Adresa redakcije
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III

Telefoni
653-748 (redakcija)
650-526 (prodaja)

Agencija BIGZ-a
(011) 651-793 653-565

Teleks
11655 BIGZ YU

Telefaks
(011) 648-140

Sezam
(011) 647-955

Pretplata za zemlju
Za jednu godinu 480
Za šest meseci 240
(na žiro-račun RO BIGZ 60602-603-23264)

Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 51 USD 80 DEM 67 CHS 27 GBP, 271 FRF
(na devizni račun RO BIGZ 60611-620-16101-820701 999-03377)

Zbog usporenog prenošenja uplate preko banke molimo pretplatnike da nam posle svake nova uplate odmah pošalju foto-kopiju uplatnice.

Rukopisi se ne vraćaju

SEZAM
sistem za modemske komunikacije
011/647-955 24 časa dnevno
Upravnik sistema
Jova Regasek
Administratori na sistemu
Zoran Životić i Dejan Ristanović
Softver
Zoran Životić (glavna aplikacija) i Dejan Ristanović (eksterni programi)
Hardver
Server: COMPAQ DESKPRO 386/25 3 MB RAM-a tvrdi disk 300 MB (COMPAQ, Minhen) Mreža: dve stanice COMPAQ 286N/12 1 MB RAM a (COMPAQ Minhen) tri stanice "Ultra" AT 12 MHz D-LINK DE 100 LanSmart ("Ultra" Skopje) Modemi VIVa (Thelema Communitahons Beograd) Razvoj višekorisničkog "Sezama" značajno pomogli "Gama" i "Memodata" Beograd

SADRŽAJ

4/ ŠTA IMA NOVO

9/ Laserski štampači/HP III
PAKARDOVA ZVEZDA

13/Laserski štampači/TurboMaster
GOSPODAR ŠTAMPE

16/Računari
CAD ZA SIROMAŠNE

18/Procesori/286
FRIZIRANJE PROCESORA

20/Koprocesori
NUMERIČKO FINALE

22/Koprocesori/Reagovanje
DO POSLEDNJEG ČIPA

24/Fenomeni
HAKERI SU PRVI LJUDI

26/RISC
RISC NA SVE NAČINE

27/Povodom
ŠTA NISU REKLI AUTORI

28/Povodom
BUDITE NELOGIČNI

30/Obrada teksta/Word 1.1
TOTALNI GRAFIČKI KONCEPT

34/Radne tabele/Lotus 3.1
MOGLO JE I BOLJE

38/Operativni sistemi/Novell 3.1
SKOK SA ZADRŠKOM

41/SEZAM BILTEN

42/DEJANOVE PITALICE

43/BAJTOVI LIČNE PRIRODE

44/Zaštita podataka
BEKAP GLAVU ČUVA

47/Elektronska pošta
PRENOS PODATAKA

50/Mreže
U OSIRMOVOM OGLEDALU

52/Savetnik/Lotus
RAČUNANJE VREMENA

56/Tehnike programiranja
FORMATIRANJE PROMENLJIVE

58/MOJA ŠKOLA C-a

59/Projekti/Clipper
KORISNIČKI INTERFEJS

martovski broj

časopisa

računari

izlazi iz štampe

15. marta 1991.

Na osnovu Mišljenja Sekretarijata za informacije SR Srbije broj 413-61-48 od 4. 2. 1991. plaća se osnovni porez na promet po povlašćenoj tarifi od 3. odsto

Tržište

3COM ODUSTAJE OD OS/2

Specijalizovana američka firma 3Com koja se bavi mrežama vratila je Microsoft-u celokupan projekat povezivanja u mreže računara koji rade pod OS/2. Microsoft će imati prava da koristi plodove dosadašnjeg rada 3Com-a. Ovim se nastavlja serija odustajanja od rada na projektima vezanim za OS/2. Prvo je Ashton-Tate odustao od daljeg rada na SQL serverima, a zatim je Microsoft odustao od daljeg rada na razvoju OS/2 za 16- i 32-bitne platforme na bazi Intel procesora.

Tržište

IBM I OTVORENI SISTEMI

IBM je na nedavno održanoj konferenciji o UNIX-u najavio svoju nameru da postane proizvođač „otvorenih sistema". Njihova definicija otvorenih sistema podrazumeva saglasnost sa POSIX, XPG3, ISO i ANSI standardima/sistemima. Svaki naredni upravljački sistem mora biti u mogućnosti da komunicira sa drugim upravljačkim sistemima, pri čemu se verovatno misli na dosadašnju praksu IBM-a da proizvodi sopstvene sisteme bez ikakvih obzira na druge.

"Nema iluzija u IBM-u" rekao je C. Michala Armstrong. „Otvoreni sistemi su budućnost, a IBM-ova budućnost je u otvorenim sistemima".

Tržište

ODUSTAO OD BAZE KORISNIKA

Nakon mnogo buke oko baze podataka kupaca i korisnika računara i opreme koja je obuhvatala i kućne adrese i procenjene prihode korisnika, Lotus je odlučio da na tržište ne iznese CD ROM bazu podataka, posebno nakon izuzetno negativne kampanje u sredstvima javnog informisanja u vezi nepoštovanja privatnosti. Planirana baza je trebalo da obuhvati 120 miliona Amerikanaca (!). Oko 30 000 ljudi je nazvalo telefonom i zahtevalo da se njihova imena uklone iz baze. „Nismo mogli da ignorišemo tekvu javnu reakciju", izjavio je povodom Jim Manzi, direktora Lotus-a.

Računari

i486 SUPER KOCKA

Advanced Computer Engineering (ACE), ogranak poznate firme Evarex specijalizovane za ultra brze računara predstavio je javnosti svoje nove UNIX proizvode.

Najveći model konsti do šest procesora 80486 na 33 MHz i zove se SuperCube (super kockaj. Podržava do 126 konsnika uz pomoć SCO UNIX-a sa MPX ekstenzijama. Ovo je isti onaj upravljački sistem koji ne sličnim mašinama konste i ALR i Compaq. SuperCube će prodavati ovaj model po početnoj ceni od $17 500.

Drugi model se zove ACECube. konsti Ei-SA sabirnicu i podržava do 64 konsnika. Kućišta sadrži izvor napajanja od 400 VA a matična ploča ima čak 12 utičnice za proširenja. Početna cena je $6 399.

Najmanji u ovoj skupini je DUXstation, odnosno terminal koji u zavisnosti od monitora radi kao serijski monohromatski ili kolor tekst ekran. Pomoću raznih opcionih dodataka ovaj terminal se može pretvoriti u DOS sistem sa Ethernet i TCP/IP mrežnom podrškom, a može se koristiti i kao *X Windows* terminal. Početne cene iznosi $749.

GRAFIČKE RADNE STANICE

SILICON GRAPHICS I KOD NAS

Preduzeće Ei Bull je počelo da zastupa poznatu američki firmu koja proizvodi super radne stanice za rad sa grafikom – Silicon Graphics. Na prezentaciji održanoj u hotelu Intercontinental u Beogradu, prikazane su radne stanice i nekoliko programskih paketa namenjenih radu sa CAD/CAM-om i animacijom u stvarnom vremenu. Veoma impresionira brzina izvršavanja gotovo svih naredbi primera radi klasična CAD operacije, kao što je senčanje, se izvršava gotovo trenutno. Što je navelo jednog posmatrača da kaže da ako trapne neće videti izmenu. Posebno je bio impresivan prikaz video trake sa nizom reklama napravljenih pomoću ovih radnih stanica i nekih programskih paketa animacija u stvarnom vremenu je zaista zadovoljstvo sa ovom opremom. Organizacija prezentacije je bila na veoma visokom nivou, a koliko smo videli, bila je čak izuzetno dobro posećena.

Kontakt adresa: Ei-Bull, Palata „Beograđanka", Masankova 6, YU 11000 Beograd

Kontakt adresa: Advacned Computer Engineering, 18872 Bardeen Ave., Irvine, CA 92715, S A D., Tel. 991-714-756-2005

Računari

AMIGA UNIX

Commodore je objavio da se njihov model Amiga 3000UX namenjen AT&T UNIX Sistem V izdanje 4 nalazi u prodaji. Kao osnov konsti standardnu Amigu 3000 sa procesorom Motorola 68030 na 16 MHz. Model 3000UX je takođe sposoban da koristi *X Window* i *Open Look* programa povrh UNIX a.

Commodore će ponuditi dva verzije modela. Prvi 3000UX-B. Treba da košta $5 499 a isporučuje se sa 4 MB brze memorije i tvrdim diskom od 100 MB, drugi 3000UX-D, ima 8 MB brze memorije, tvrdi disk od 200 MB, a koštaće $6 999. Oba modela se serijski isporučuju sa mišem, Ethernet karticom, UNIX sistemskim softverom i jednom Ilopi disk jedinicom prečnika 3,5 inča, koja Commodora opisuje kao „višeformatsku".

Porad navedenog, uz računare će se isporučivati i AmigaDOS sistem, kako bi mogli raditi i kao sasvim standardni Amiga modeli. Oba modela podržavaju TCP/IP i NFS, a projektovani su tako da rade kao tipične UNIX radne stanice.

Kontakt adresa: Commodora Business Machines, 1200 Wilson Dr., West Chester, PA 19380, S A D., Tel. 991-215-431-9100, Fax 991-215-431-9156

Portabli

KO O NJEMU SANJA

Computer Friends (firma koja proizvodi poznati MacInkar osvežavač za trake) je prikazala novi model malog prenosnika formata A4 (dimenzije 30×19,5×4 cm, težina 1,3 kg) nazvan DataDream. Cena osnovnog modela je $ 899 a uključuje dve utičnice za memorijske kartice od po 512 KB. Flopi disk jedinice i tvrdi diskovi su opciona oprema. U ROM-u računara je pohranjen Digital Research-ov DOS 5.0, kao i program Lotus Works.

Iako koristi Intel procesor 80C88, ovaj prenosnik može da razmanjuje daloteke i sa Apple Macintosh om – taksi u formatu *MS Word* za Mac, a unakrsne proračuna u obliku *MS Excel*-a za Mac.

Uprkos činjenici de računar može da radi ne 4 AA batenje čak 30 časova, mana mu je ekran, koji podržava najveću razoluciju od 640×200 (CGA jednobojno) i to bez pozadinskog osvetljenja. Može da primi i akumulatore a spoljne jedinica za napajenje je opciona oprema. Druge opcije su miš, spoljni modem na 2 400 bauda i kombinacija faksa i modema.

Kontakt adresa: Computer Friends, 14250 NW Science Park Dr., Portland, OR 97229, S A D., Tel. 991-503-626-2291, Fax 991-503-643-5379

Portabli

PRENOSNI TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments je razvio novi model prenosnog računara, opet u saradnji sa japanskim gigantom Sharp. Novi model ime ozniku „TravelMate 3000" i koristi procesor Intel 80386SX na 20 MHz. Ekran (CCFT) podržava VGA rezoluciju a video elektronika može da radi i sa spoljnim monitorom do rezolucije od 1024×768. Ponuđeni tvrdi diskovi imaju kapacitete od 20 ili 40 MB a u računar je ugrađena i disk jedinica od 3.5 inča od 1.44 MB. Postoji mogućnost ugradnje opcionog modema na 2400 bauda sa MNP 5 koji ujedno može i da šalje faksove. Dimenzije računara su oko 29×16×5 cm (ŠxDxV), težine iznosi oko 2.5 kg bez i oko 3.5 kg sa baterijom koja obezbeđuje napajanje od oko 4 časa. Uz računar se na tvrdom disku dobija DOS 4.01, LapLink, BetteryPro i drugi programi. Standardna memorija je 2 MB a može se proširiti do 6 MB. Preporučena cena za model sa tvrdim diskom od 20 MB je $ 5 499, što bi u stvarnosti moglo iznositi oko $ 3 200.

Kontakt adresa: Texas Instruments Inc. P.O.Box 202230, ITG 065, Austin, TX 78720-2230, S.A.D., Tel: 991 800-527 3500

Portabli

NOVI APPLE PRENOSNIK KASNI

Umesto da bude prikazan na velikoj pripredbi Apple Expo u San Francisku, novi prenosnik se nije pojavio. Trebalo je da sadašnji slenderi, reflektivni LCD ekran bude zamenjen novim sa pozadinskim osvetljenjem i da dobije nove i dugotrajnije akumulatore. Jedna od novina je trebala da bude i posebna statičke memorije, ali usled greške nastale unutar samog Apple-a, ova memorija se nije mogla dobiti u potrebnim količinama na vreme. Tako je najveća vest sa ove priredbe postala najveća vest-koje-nije-bilo.

Radne stanice

PRENOSIVI UNIX

Model se zove Sony News 3250, a radi se o 9 kg teškom prevozivom računaru koji nudi većinu pogodnosti profesionalnih radnih stanica. Opremljen je MIPS R3000 RISC procesorom koji radi ne 20 MHz, izvršavajući oko 17 MIPS-a. Pozadinski osvetljen LCD ekran ima rezoluciju od 1120×760 piksela, standardna memorija je 8 MB (proširivo do 24 MB) i tvrdi disk od 240 ili 406 MB. Uz računar sa dobija i paket softvera. Dimenzije računara su oko 37×41×10 cm (ŠxDxV), težak je oko 8,5 kg, a košta $9 900 sa diskom od 240 MB i $11 900 sa diskom od 406 MB.

Kontakt adresa: Sony Microsystems, 645 River Oaks Pkwy, San Jose, CA 95134, S.A.D., Tel: 991-408-434-6644, Fax: 991 408 954-1057

Mreže

"APPLETALK" NA PC RAČUNARIMA

Farallon Computing je prikazao najnovije rezultate licenciranja „Appletalk"-a, lokalne mreže razvijene za Apple računare koji rade na IBM i kompatibilnim računarima. Softver, nazvan „PhoneNET" ($195) se može kupiti odvojeno, ili u paketu sa odgovarajućom prepakovanom Apple „LocalTalk" karticom za $295. Softver je kompatibilan i sa DayStar Digital LocalTalk karticom, IBM Token Ring karticom i 3Com-ovom EtherLink Ethernet karticom. Za sada program radi kao klijent pod programom *Windows 3.0*, ali će biti dalje razvijan radi poboljšanja stepena integracije. Izjavio je Reese Jones, predsednik firme Farallon. Kartice se će se sada prodaju samo u paketu sa programom, a Farallon radi na razvoju ustužnih programa koji bi omogućili komunikaciju sa *OS/2 Lan Manager*-om.

Kontakt adresa: Farallon Computing, 2000 Powell St., Suite 600, Emeryville, CA 94608, S.A.D., tel: 991 415-596 9100, Fax: 991-415 596-9020

Periferije

ERGONOMSKI MIŠ

Nova porodica Logitech-ovih miševa se zove „MouseMan", a proizvođač kaže da prekida tradiciju jednog miša za sve. Novi miševi su ergonomski lačno projektovani sa modelima za desnjake, levake i one koji žele miša bez kabla, na bazi radio tehnologije. Rezolucija pokreta je 400 tačaka po inču, a vecina modela se nudi u više veličina. Ovi miševi smanjuju pokrete ruke, zamor prstiju i traže manje bočnih pokreta, no drugi prema Logitech-u. Miševi imaju veoma zaobljen oblik, pa posto stoji u samu ruku, za njihovo kretanje se koriste miševi nadlaktice, a ne šake kao kod klasučnih modela. Modeli sa radio kontrolom ne koriste infracrvenu tehnologiju kao do sada, pa im zato ne treba prave linija praznog prostora do računara, nude 8 kanala, kako bi se izbegla kolizija sa drugim uređajima. Miševi će se isporučivati sa novom verzijom pomoćnih programa, koja sadrži poboljšane vezuke za *Windows 3.0*.

Kontakt adresa: Logitech, 6505 Kaiser Dr., Fremont, CA 94555, S.A.D., tel: 991-415-795-8500, Fax: 991-415-792 8901

PROCESORI

XX KRATKIH PIČA O 86

Intelova serija x86 je sigurno najpopularnija familija mikroprocesora na svetu. U mnogim krajevima sveta ona je sinonim progresa u računarstvu. Za nju su čuli čak i oni koji nikada nisu ni seli za računar. Naravno, nisu malobrojni ni oni koji neke aspekte familije x86 procesora žestoko kritikuju. Neki idu tako daleko da joj proroču polaku, ali sigurnu smrt. Ali kako je ona još uvek živa, i u dane ne može biti boljem (finansijskom) zdravlju, pogledajmo u nekoliko kratkih priča najnovije događaje u dinastiji 80×86.

If (Mike = Webb) 386=386?

U kom je jeziku napisan ovaj naslov? Po svoj prilici o tome će poslednju reč imati sud. Uprevo je počeo sudski spor između Intela i AMD, čiji bi 386 klon prvi te vrste na svetu, trebalo da ponese ime Am386DX. Da li će stvarno i dobiti to ime zavisi od sudije Ingrame. (Za one koji ne prate računarske tehnološke sporove i rečište, recimo da je William Ingram, porad Lucius Buntone, jedan od najpoznatijih sudija u sporovima u vezi sa visokom tehnologijom, koji najčešće ima poslednju reč.)

Intelov procesor i80386 je, bez sumnje tehnološki monopol - Intel je jedini proizvođač ovog mikroprocesora, koji pokreće milione IBM kompatibilnih personalnih računara. AMD je godinama imao solidan profil od ranijih generacija u familiji i86, ali Intel je odlučio da 386 zadrži isključivo za sebe. Više detalja o ovom sporu i njegovom impaktu na razvoj personalne informatike objevljujemo u članku „Klonovi i modeli" na stranama 8 i 9.

2. PC na 50 MHz

Intel još uvek nije objavio, ali leško da će pre sredine godine proizvesti verziju svog i486 čipa ne 50 MHz. Međutim, u ovom času već postoji solidan izbor i486 mašine na 50 MHz od najmanje četiri proizvođača.

Još na jesenjem Comdex 90, Everex Systems iz Fermonte na obroncima Silicijumske doline je prikazao i486 računar na 50 MHz. Ako vam se čini da su dve vesti u prvom pasusu protivurečne, grešite. Velox Computer Technology je novoosnovana kompanija iz Santa Klare u Silicijumskoj dolini koja pravi veliki bum za svojim novim tehnološkim proizvodom pod imenom *Icecap*. *Icecap* (u nepesničkom prevodu ledena kapa) je integralno kolo i prateća aparatura za kontrolu okoline (pre svega temperatura) integralnih kola. Konstelt, sofisticiranu tehnologiju, koncap hladi čip na koji je postavljen na 0 Celzijusovih stepeni i tako omogućava rad (i onemogućava pregrevanje) na višim učestanostima.

Porad Everexa renomiran proizvođač PC i panjenje Velox tehnologiju testiraju IBM, Digital, Compaq, Dell, Intel pa čak i Commodore Business Machines Inc. Kada će (i da li će) proizvodi ovih kompanija sa *Icecap*-om pojaviti se sada je neizvesno.

Iako Velox ima puno poklonika i mnogi pažljivo proučavaju njegovu tehnologiju, mnogo je i skeptika. Na primer, Intel je već rekao svim svojim konsnicima da on smatra da je loša ideja koristiti Intel čipove drugačije nego što je napisano u specifikaciji. Mnogi stručnjaci dele to mišljenje. Ali svi se slažu da je ako nista drugo, *Icecap* uzuzetno konstan za testiranje i prototipiranje budućih sistema koji će raditi na većim frekvencijama. I na kraju, da bi sve bilo jasno recimo da Everex neće prodavati računare sa i486 na 50 MHz pre nego što Intel izbaci odgovarajuću verziju mikroprocesora već je ne Comdex-u želeo da impresionira potencijalne kupce.

3. Šta će biti posle

Mnogi analitičari koji prate PC tržište u Sjedinjenim Državama smatraju, pošto američka ekonomija doživljava određenu krizu, da će biti zaustavljen dalji rast prodaje PC i posebno ostvarivanje profita. Iz ovoga se izdvaja jedino najnovija porodica prenosnih računara, takozvani „sveska računari" (na primer COMPAQ LTE 386/20) koji sa pronče izuzetno profitabilne budućnost. Ono što novu klasu prenosnika čini zaista atraktivnim jeste njihova sposobnost da se na njima izvršava *Windows 3.0* najnovija zvezdica koja sija izuzetnim sjajem na tržištu, u sazvežđu Microsof-ta.

Seka R. Jovic

MREŽE

TRLA BABA LAN

Jedan od najvećih ideoloških pokreta u vezi sa PC računarima je povezivanje u mreže LAN (Local Area Networks) su trenutno, uz grafičke interfejse, glavni hit na američkom i ne samo američkom, tržištu. I dok među proizvođačima GUI-a (grafical user interface) definitivnu i potpunu vladavinu ima Microsoft, stanje među programima za povezivanje je mnogo interesantnije, bar sa tačke stanovišta onih koji vole konkurenciju.

Iako je broj kompanija koji su u LAN biznisu velik i stalno raste, ubedljivo najveći je Novell, koji ima nešto više od polovine tržišta. Ali ako se pitate ko otvarno vlede na tržištu PC LAN-a, odgovor je toliko jednostavan, da je iznenađujuci. To je naravno Microsoft sa svojim *LAN Manager*-om. Rašireno je mišljenje među stručnjacima da će Microsoft zavladati najvažnijim segmentom PC LAN tržišta – velikim mrezama za velike firme koje mogu da plate dobre pare.

Za one koje interesuje segment gde je najvažniji parametar cena, uz pouzdanost, i koji nameravaju da povežu svojih desetak ili manje PC-a verovatno ubedljivo najbolji odnos kvaliteta cena ima *LANtastic*. Proizvođač je Artisoft iz Tuskona u Arizoni, a svi vodeći časopisi sa PC tematikom na severnoameričkom kontinentu ga kuju u zvezde. U *PC magazinu* je izbor urednika, *PC World Magazine* ga nazivi „najboljom kupovinom", a BYTE mu daje nagradu za izuzetan kvalitet.

I dok ostali LAN-ovi koštaju oko hiljadu dolara pa i više *LANtastic* ima cenu 249 dolara. Dok ostali LAN-ovi jedu velike količina memorije, ceo LANtastic staja u verovali ili na 12 K. Telefon na koji se možete obratiti u Artisoftu je (602) 293-6363.

Kontakt edresa *MicroTouch Systems Inc 55 Jonspin Rd. Wilmington MA 01867 S A D Tel 991-508-694 9900*

Štampači

KODAKOV LASER

Kodak je prikazao novi laserski štampač nazvan Ektaplus 7016 namenjen grupama korisnika koja dala isti štampač. Konsti kontroler koji se bazira na procesoru 68010 sa velikom memorijom u standardnoj verziji, ili procesor 68020 u verziji za PostScript. Štampač se isporučuje sa 30 Bitstream fontove pored kojih može da konsti jednu font kasetu i fontove u memoriji. Osnov štampača čini ne laserska, već LED tehnologija a nazivna brzina štampanje iznosi 16 stranica u minuti.

Osobenost ovog modela je mogucnost upotrebe ne samo kao štampača već i kao lolokopir mašine, na potpuno isti način kao što bi se konstile i foto kopir mašina sama za sebe. Prilikom štampanje moguce je odmah napraviti folo-kopiju pri čemu ce štampac povremeno prekinuli štampanje napraviti loio-kopiju, a zatim nastaviti sa štampanjem tamo gde je stao nakon peuze od jednog minuta. Cena standardnog modela je $5 495 e modela sa PostScript-om $6 995.

Kontakt adrese Kodak Personal Printer Products Eastman Kodak Company Rochester NY 14653 S A D, Tel 991-800-344-0006

Disk jedinice

FLOPTICAL POČINJE SA PROIZVODNJOM

Nakon dugih najeva firme Insite Penpherals (San Jose Kalifornija S A D) otpočinja sa proizvodnjom svojih „floptical" disk jedinica. Radi sa o mehanici koja koristi najzgled standardne diskete od 3 5 inča ali uz pomoć posebno lasarom nanetih tragova sa kapacitetom od 20 8 MB (!). Vreme direktnog prislupa je 65 mS a brzina pranosa oko 1 6 MB/s. Specifičnost ove jedinice je i to što može da formatira, čita i piše u oba standardna formata, odnosno sa kapacitetima od 720 i 1 44 MB. Prema podacima firme senjska proizvodnja treba da otpočne u aprilu ove godine. Cena za OEM kupce će biti $ 325.

Video

UŽIVO NA MONITORU

C&T je prikazao prototipove novog PC Video čipa koji omogućava ulaznom signalu sa video kamara, laserskih video diskova, NTSC i PAL da radi uzivo, sa punom animacijom na brzini od 30 slika u sekundi u okviru jednog prozora na ekranu. Ovim proizvodom bi cena ovakvih kart pala na oko jednu trećinu sadašnjih, a omogucava kerte koje bi radile sa punom animacijom već i za cene ispod $ 500 (sadašnje cene se kreću oko $ 2 000). Posloji mogućnost povezivanja većeg broja ovakvih video ploča u niz kako bi se na istom ekarnu dobilo nekoliko prozora sa akcijom uživo. Prodaja će početi već u februaru.

Periferije

A AKO MAČKA POJEDE MIŠA?

Firma MicroTouch Systems je prikazal avoj najnoviji proizvod nazvan UnMouse (NeMiš). Radi se o alternativi klasičnom mišu...a uradaj ima odlik minijaturne leble za digitalizaciju. Radi sa rezolucijom od 1 000×1 000, a kurzor se pokreće laganim pomeranjem prsta po tabli osetljivosl se može podesevati kao i rezoluci ja. Umesto pritiska na taslere dovoljno je sa mo lagano pritisnuti melenu tablu. Za ona koji žele da ortaju uz uredaj se isporučuje i posebna vrsta „olovke", koja služi brzom i lakom povlačenju linija. Uređaj može služiti i umesto funkcijskih tastera a proizvođač uz uredaj isporučuje i programske veznika za nekoliko popularnih programa kao što su *WordPerfect* i *Lotus 1 2-3*. Praporučena cena u S A D je $ 235.

ROBOTIKA

ROBOTI POSRĆU

Računari i prateća tehnologija džinovskim koracima grabe napred. Roboti imaju daleko sporiji korak bar za sada.

To bi bio najvažniji zaključak među posetiocima prve Međunarodne olimpijade robota, na kojoj se takmičilo 50 takmičara iz 12 zemalja. Olimpijada je održana prošle godine u Glasgovu, glavnom gradu Škotske. Dvodnevno takmičenje trebalo je da bude smotra progresa i realistična procena dostignutog nivoa u građenju robota. Očekivalo se da će se u novinskim izveštajima u izobilju koristiti pridevi poput fantastično, fenomenalno, izvanredno, superomo. Međutim posle olimpijade retko ko da je pomislio a pogotovo upotrebio neki od pomenutih prideve. Zašto?

Kao prvo škotski robot koji je trebalo da upali Olimpijsku vatru ne sportskim kompleksima Strathclyda univerziteta doživeo je kratak spoj (kuršus) i pokrenuo se tek ne guriu (guranjem).

Britenski takmičar u penjanju uz zid je diskvalifikovan na zbog upotrebe droga i steroide već zbog toga što je nekoliko puta pokušao da se popne na sovjelskog predstavnika. Međutim drugi britanski učesnik u ovoj disciplini Zig-Zag je osvojio zlatnu medalju savladavši 20 metera vaiok zid za 40 sekundi.

Među dvonožnim robotima najbolj je bio, ubedljivo takmičar koji je napravljen na Kardif univerzitetu u Valsu sa svojom zaslepljujućom brzinom, koja mu je omogućile da 3 metra dugu stazu pređe za nešto malo manje od jednog minuta. Njegov trener, Paul Chanon, je izjavio britanskoj štampi: „Nisam očekivao da će se on uopšte pomeriti s mesta."

U bacanju kladiva pobedio je 145-godišnji takmičar iz Japana. Napravljen potpuno od drveta, sa mehanizmom koji liči na satni i sa stalnim boravkom u Muzeju automata, ovaj robot je nadmašio dva daleko mlađa takmičara.

Ostale discipline zastupljene na ovoj Olimpijadi su bile sintetizovani govor praćenje objekta i izbegavanje prepreka. Ukupno najbolji takmičar bio je Yambco, mezimče univerziteta u Cukubi u Japanu.

Kao što smo videli rezultati su mogli biti i bolji tpak, naglasimo da ovi roboti daleko po svojim mogućnostima i kreativnosti nadmašuju industrijske robote koji se uspešno primenjuju u labnkama automobila, računara i drugih proizvoda. Industrijski roboti rade uspešno svoja zadatke ali ovi su strikno utvrđeni i znelno jednostavniji od onih koje je trebalo ispuniti na Robot Olimpijadi.

Ne kraju kažimo da je posele bila iznad svih očakivanja pojedina discipline je pratilo i nekoliko hiljada posmatrača. Najinteresantnije i najposecenije je bio takmičenje u stonom tenisu, ali iu su se roboti pokazali vrlo, vrlo slabo, ako ne računamo relativno pristojna serve.

Seka R Jović

Štampači

"DRUMSKI RATNIK"

Firma Computer Products Plus je na tržište iznela svoj prenosivi, ultra lagan termalni štampač nazvan „Drumski Ratnik" („Road Warnor") Ovaj maleni štampač, 30×14 5×3 cm (ŠxDxV), težak jedva 1 7 kg (sa baterijom), emulira Epson LQ 800/1000, LQ 2500 i LQ 1500 matrične štampače Brzina štampanja iznosi oko 33 znaka u sekundi (56 znakova u kondenzovanom režimu), a vreme štampanja iznosi oko 90 minuta na ugrađenom akumulatoru koji se može ponovo napuniti Za slučaj problema štampač može da koristi i obične baterije Preporučena cena u S A D iznosi $ 349 95

Kontakt adresa Computer Products Plus Inc , 16351 Gothard St Huntington Beach, CA 92647, S A D Tel 991 800-274-4277 ili 991-714-847 1799

Laserski štampači

ČIP ZA OŠTRIJI OTISAK

Sada će zahvaljujući firmi *Destiny Technology*, i ostali proizvođači laserskih štampača biti u mogućnosti da ponude otisak sa boljom definicijom otiska slično Hewlett-Packerd-ovim novim LaserJet-ovima Reč je o elektronskom kolu koje je razvile ova firma i koje značajno poboljšave otisak laserskih štampača tako što pronalazi i uravnava nazubljene ivice I linije rasterskih slika Primenjena tehnologija, nazvana ČMOBUĆEdge Enhancement Technology•D•, ima drugačiji pristup – HP-ova tehnika koristi *modulaciju tačke* (Dot Modulation), traži grupe tačaka koja formiraju sliku i „ubeđuje" printer da smanji tačke u ivičnim područjima, e „EET tehnika traži segmente linija u rasterskoj slici I izravnava nazubljene ivice" kako kažu predstavnici kompanije EET pokazuje najprimetnije rezultate u kurzivu i pri upotrebi malih slova, dok su kod normalnih slova većih dimenzija razlike neprimetne

EET čip nazvan *D9001* košta $20 u količinama od preko 1000 komada

Kontakt adresa Destiny Technology, 300 Montague Expressway, Suite 150, Milpitas, CA 95035 (408) 262-9400, fax (408) 262-0221

Štampači

POSTSCRIPT MANNESMANN-TALLY

Mannesmann-Tally je prikazao verziju svog novog MT 906 štampača koji radi sa PostScript-om Štampač radi sa rezolucijom od 000×300 tačaka e koristi papir formata A4 B5 i sposoban je da štampa i na kovertama. Brzina rada je 6 stranica u minuti e standardno sa isporučuja se 512 KB memorije (proširivo u koracima ze po 1 2 i 4 MB) Standardno se isporučuje sa PostScript interpreterom i 35 fontova, a emulacije obuhvetaju HP LaserJet II sa MT nadgradnjom, iii opciono Epson FX Postoji mogućnost montranja i druge kasete sa dopunskih 150 listova papira Preporučena cena je Lstg 2 390 u Velikoj Britaniji, a dopunska kaseta za papir sa mahanizmom za prihvat košta Lstg 200

Kontakt adresa Mannesmann-Tally Ltd , Molly Miller's Lane, Workingham Berkshire RG11 2QT, Velike Britanija, Tel 9944-734-786-711 Fax 9944-734-791-491

STONO IZDAVAŠTVO

CRNO-BELO U KOLORU

Ono što je za ljubitelje tenisa Vimbldon, za ljubitelje fudbala finale kupa šampiona, za ljubitelje nauke i književnosti dodela Nobelove nagrade, to je za poklonike DTP-a Seybold izložba u San Hoze-u. Svake godine, svako ko predstavlja ili misli da prestavlja nešto u štampariju uz pomoć računara, uplati po hiljadu dolara da bi učestvovao na sajmu i pratećim kursevima i tribinama. Oni koji se zadovoljavaju samo sajmom, bez seminara i kraćih kurseva, plaćaju trodnevnu ulaznicu 30 dolara

Glavna tema, na poslednjoj izložbi, bilo je štampanje u koloru Već duže vremena, laserski štampači u koloru pristojnog kvaliteta mogu se nabaviti za ispod 10 000 dolara A i ta cena stalno pada Recimo izuzetno kvalitetni QMS ColorScript 100 Model 10 košta 9 995 dolara, a za svega 7 995 dolara može se nabaviti možda još bolji Tektronikov PhaserPX Ako vam smeta njihova veličina i težina od skoro 40 kilograma, tu je i Seiko mini laserski kolor printer

Tranutno se oko 2 miliona personalnih računara koristi za štampanje bilo novina. bilo brošure bilo onoga što je omiljeni medij za iskazivanje vlasnika dotičnog personalca Većina ovih mašina je mekintoš iako skoro svi oni kao i ostatak od oko 50 miliona personalaca, imaju mogućnost za rad u boji jako mali procenat štampanog materijala je u koloru Glavni problem, pored cene kolor printera je činjenica da je veoma teško postići da se usklade boje koje vidite na ekranu sa bojama koji proizvode kolor printeri.

Jedna od kompanija, koje obećavaju rešenje ovog problema je Electronics for Imaging Ima sedište u San Bruno, u Kaliforniji, a koristi patent profesora MIT Williama Schrebera EFI će početi da prodaje sledeće godine nekoliko proizvoda koji bi trebalo da učine izradu i štampanje kolor dokumenata jednostavnim i brzim.

EFI će prodavati, po ceni od 35 000 hiljada dolara, kutiju koja će se dodavati na Cannov Color Laser kopir mašinu i štampati slike u boji direktno sa personalnog računara Poseban softverski paket, *Cachet* će omogućavati da se boje ne slici edituju pre konačnog štampanja. Očekuje se da će končanjem ovog postupka cena kolor stranice vrhunskog kvaliteta koštati oko 2o centi

EFI iz sve snage pokušava da ubedi Microsoft i Apple da prihvate njegovu tehnologiju Kao što se i moglo očekivati najveća prepreka na tom putu je Adobe Systems iz Sanvele Adobe je već tužio sudu profesora Schrebera da mu je patent nevredan jer oni već imaju takvu tehnologiju Naravno EFI je odmah podigao protivtužbu za narušavanje prave zaenovanih na patentu protiv Adobea Sud još ništa nije odlučio, a njegova odluka može da ima velike posledice na dalji razvoj DTP-a

U međuvremenu, na Sybolitu takode e i tiče, Adobe vrši žestoku propagandu PostScripta, koji takode može da obrađuje boju Na Sunovoj radnoj stanici PostScript radi i brzo i kvalitetno

Seka R Jović

Matične ploče

NOVA SERIJA DTK PLOČA

Nezvanično saznajemo da bi poznati tajvanski proizvođač računarske opreme a pre svega matičnih ploča mogao na tržište da pošalje do sredine godine novu generaciju matičnih ploča na bazi procesora 80486 a kasnije i 80386 Osnovna razlika između postojećih i novih ploča bi trebalo de bude u video elektronici koja bi se nalazila na samoj matičnoj ploči Pošto bi bila van standardne arhitekture ova elektronika bi mogla da radi na većim taktovima od standardna ISA sabirnice (8 MHz sa jednim stanjem čekanja) Ovo bi značilo da DTK kreće putem Compeq-a i sličnih firmi koje su prihvatile upravo ovakav metod.

RAČUNARI

ALTOS JE MRTAV, ŽIVEO ALTOS

Pre izvesnog vremena „Računari" su predstavili proizvode firme Altos U zadnji čas jer je nedavno Tajvanski Acer kupio Altos Computer Systems iz San Hozea za 94 miliona dolara

Altos je stekao glas sa višekorisničkim UNIX sistemima manjih performansi (i manjih cena) Dostigao je godišnju prodaju od 140 miliona u 60 zemalja sveta i stekao pogničnu reputaciju Medutim, u poslednjim godinu dana finansijska situacija sa stalno pogoršavala tako da je bilo pitanja vremena (i pada cena na marketu) kada će biti kupljen

Acer Group je najveći proizvođač personalnih računara na Tajvanu sa godišnjom prodajom od preko 700 miliona dolara i sa 5 000 zaposlenih Za one koji su zavoleli Altos, kažimo da će se Altosovi računari i dalje prodavati pod njegovim imenom a da će kompanija biti Acerova samostalna podružnica

Seka R Jović

Kontroleri

UBRZAJTE VAŠ ESDI DISK

ESDI-Security Cache („Bezbednu keš") je ESDI kontrolerska ploča koja može da upravlja sa četiri diska i koje podržava do 3 MB keš memorije po disku Brzina prenosa je 20 MHz, brzine prenosa na sabirnici je 5 MBps, a na ploči se nalazi BIOS koji prepoznaje diskove sa po 2046 cilindara Preporučena cena karte bez memonje je $ 495

Kontakt adresa GSI 17951 H Sky Park Cir, Irvine CA 92714 S A D Tel 991-714-7949

Procesori

INTEL NA 50 MHZ

Intel je najavio 50 MHz verziju procesora 80486 za drugi kvartal ove godine u međuvremenu, Velox i UMC će prodavati ploče na ovom radnom taktu već tokom januara UMC je razvio paket čipova (kontroler memorije sa keš kontrolerom, sistemski kontroler i kontroler penjenja) koji umesto podala ulaznog takta sa dva radi na 1 : 1 radnom taktu Time se eliminiše potreba da se koriste kristali od 100 MHz za radni takt od 50 MHz Na procesoru će se nalaziti Velox ova „IceJet" rashladna kapa, koja održava temperaturu procesora na nula stepeni celzijusa na taktu od 33 MHz čime se omogućava pouzdan rad i na 50 MHz Projektovana cena ploče je $ 3 900 sa 1 MB memorije Oko 13 proizvođača trenutno radi na razvoju ploča sa UMC čipovima

Kontakt adresa Velox, 2334C Walsh Ave Santa Clara, CA 95057, S A D , Tel 991-408-727-6100

UMC 3350 Scott Blvd Bldgs 48-49, Santa Clara CA 95054, S A D Tel 991-727 9239 Fax 991-408-492 1720

ce je $ 279 u S A D

Kontakt adresa Grey Matter Response Inc. P O Box 3147 Santa Cruz CA 95063 S A D Tel 991-408 427 3678

Fax kartice

UMESTO FAKS MAŠINE

Američka firma Grey Matter Response Inc je predstavila poludužinsku karticu koja, preko njihovim podacima u celosti zamenjuje faks mašinu Kartica zahteva DOS 3 0 ili noviji 640 KB memoriju i Hercules/CGA/EGA/VGA karticu Kompatibilna je sa drugim faks mašinama u Grupi III a radi na 9600 bauda Sa priloženim programima može automatski ubaciti razna naslove i drugi faksi, a prihvata ASCII datoteke unete spolja Priloženi program koristi miša i imagarički pristup ka korisniku iako sam program koji radi kao TSR zadržava ze sobe jedva 9 KB memorije Preporučena cena kartice

Grafički interfejsi

GUI ALATI

Open Interface je naziv paketa alata koji prodaje firma Neuron Data Prema rečima autora radi se o alatima za programiranje grafičkih maski za unos podataka Sa jednim jedinim projektom programa konačni izgled maske se lako može preneti na Macintosh, Sun DEC u IBM AIX, OS/2 i *Windows 3 0*

Osnovni program sadrži niz alata i editora pomoću kojih programer mogu napraviti pogledati i razviti potrebne maske Kada se dobije željeni rezultat obavlja se prevod u ANSI C izvorni kod (source code) Nakon toga programer može uključiti specifične komande u opšti model i preneti ga u željenu okolinu Uz malo pažnje svaki program zajedno sa grafičkom maskom sa pranosi sa jedne na drugu platformu praktično samo rekompajliranjem Aplikacije se linkuju sa bibliotekom GUI poziva koji su isloveni na svim platformama nakon čega se prevode na željeni kod odabrane platforme U vreme predstavljanja cene nisu dele

Kontakt adresa Neuron Data 156 University Ave Palo Alto CA 94301, S A D Tel 991 415-321 4488

Sabirnice

EISA ZA NAROD

Poznati američki proizvođač računara Micro Express je predstavio model namenjen manjim poslovnim organizacijama koji se celenja na Intel 80386 procesor na 25 MHz Umesto ISA sabirnice ovaj računar ima EISA (punu 32-bitnu) sabrnicu, koja podrzava „burst mode" cilj je da se i manjim korisnicima omogućе prednosti EISA sabirnice bez vezivanja za vrhunsku tehnologiju BIOS je poseklom od firme Phoenix a pravljen je specijalno za EISA sabirnice U ROM-u računara se nalaze razni vezni programi, od upravljača memorijom (za LIM 4 0), preko duplikatne memorije (shadow RAM), do disk keš programa U računaru se nalazi 6 EISA i 2 ISA utičnice Cena podrazumeva 1 MB memorija (poršrivo do 16 MB) video podsistem i tvrdi disk Treba doplatiti Preporučena i konačna cena u S A D je $ 1 799

Kontakt adresa Micro Express 1601 Carnegie Ave Santa Ana CA 92705 S A D Tel 991-800-642 7621

Čipovi

C&T ZA VIŠEPROCESORSKE PLATFORME

Poznati Američki proizvodac cipova firma Chips & Technologies poznala po svojim NEAT i NEAT/386 paketima prikazala je svoju višaprocesorsku platformu nazvanu M/PAX sa kojom želi neposredno da konkuriša C-bus u firme Corrolary

Ova platforma podržava više procesora na istoj ploči koje međusobno komuniciraju posredstvom posebne sabirnice Osnovne prednosi M/PAX-a nad konkurencijom je činna sabirnice koja za maksimalnu efikasnost zahteva dodatnu keš memoriju pored ugrađenih 8 KB keša unutar samog procesora 80486 Keš može narasti i do konfiguracije sa 4 kontrolera ali se ovim rešenjem omogućava višestruk istovremeni prenos podataka Sabirnica ima širinu od 128 bitova a radi na taktovima od 16 do 25 MHz Predstavnici C&T tvrde da njihovi čipovi omogućavaju oseljno više performanse u odnosu na konkurenciju Sa druge strane može se dogoditi da M/PAX na podržava jednak broj procesora kao C-bus

Kontakt adresa Chips & Technologies, 3050 Zanker Rd San Jose CA 95134, S A D Tel 991 408 434 0600

Komercijalni softver

MATEMATIKA II

Na svojoj prvoj razvojnoj konferenciji *Wolfram Research* je predstavio prvu potpuno novu verziju svog paketa za matematičku analizu *Mathematica 2 0* je dobila značajan broj matamatičkih funkcija sposobnosi rešavanja numeričkih diferencijalnih jednačina nove programske mogućnosti zvuk i brži kompajler Nova verzija će ujedno biti i premijera ovog paketa na Macintoshima NeXT u i Sun platformama Pored toga u planu su i verzije za još 11 raznih sistema uključujući i *Windows*, DOS (386), *DEC, IBM RS/6000, MIPS,* i *Silicon Graphics* radne stanice

Ukupno 843 matematičke funkcija koliko poseduje nova verzija predstavljaju povećanje od 50% u odnosu na broj funkcija u staroj verziji Najvažnije od novih funkcija su sposobnosi rešavanja numeričkih diferencijalnih jednačina jednu od najčešćih i najtežih numeričkih operacija za naučnike inzenjere i istraživače Tu je još i novi set funkcija za linearno programiranje za rešavanje optimizacionih problema Nova verzije takođe raspolaže poboljšanim vezama sa eksternim programima kao i unapređenim dodacima za grafiku i štampu Ova poboljšanja važnaju od sistema do sistema ali ne Mac-u i NeXT-u će omogućiti korisnicima da kreiraju *on-line* knjiga Osim toga na Mac-u NeXT u i Sun sistemima nova verzija raspolaže mogucnošću upotrebe zvuka za ispitivanje matematičkih funkcija

Možda najveća razlika iz konsnićke perspektive je promena programskog jezika, koji sada uključuje trasiranje i dibagovanje, kao i direktna manipulacije tastaturom Po rečima predstavnika kompanije ove promene uz poboljšanje kompajlera znače da je *Mathematica 2 0* za oko 20 puta brža u odnosu na staru varziju

Cene paketa variraju od sistema do sistema od $595 za Macintosh do $30 000 za Convex a rokovi isporuke su za sada od 60 do 90 dana

Kontakt adresa Wolfram Research 100 Trade Center Dr Champaign IL 61820 (217) 398-0700 fax (217) 398 0747

Radne tabele

EXCEL ZA RAZNE PLATFORME

Na konferenciji za stampu odrzanoj u San Francisku Microsoft je prikazao novu verziju svog programa za tabelarne proračune *Excel* koji ce raditi na gotovo identičan način na računarima koji rade pod DOS-om i *Windows 3 0* pod OS/2 sa *Presentation Manager*-om i na Apple Macintosh računarima *Excel V 3 0* treba da bude lak za upotrebu i da nodi oseljno poboljšane grafičke mogućnosti Sada se svaka ćelija i ioni mogu izmeniti i reformatirati sa jednim jedinim pritiskom na taster miše Podrzani su i 3-D grafikoni Ovo je prvi program koji sadrži nedavno prikazanu tehnologiju OLE (povezivanje i ukapanje predmeta) Za sada samo ovaj program kao i *PowerPoint* imaju ovu tehnologiju Verzija za *Windows* kao minimum zahteva procesor 80288 sa najmanje 1 MB memorije Verzija za Mac zahteva Sistem 6 0 2

Kontakt adresa Microsoft One Microsoft Way Redmond WA 98052 6399 S A D tel 991-206 882-8080 Fax 991-206 883 8101

Programiranje

NOVI STANDARD

Sve do danas korisnici ispitnih i mernih instrumenata su morali da uče različite setove softverskih komandi za kontrolu i očitavanje podataka sa uređaja različitih proizvođača ili čak i različite uređaje istog proizvođača Po svemu sudeći takvoj praksi se najzad nazire kraj – kako među korisnicima tako i među proizvođačima sve veću popularnost i podršku stiče *SCPI – Standard Commands for Programmable Instruments* (set Standardnih Komandi za Programabilne Instrumente)

Ovaj standard obuhvata 500 engleskih mnemonika koji se mogu konstiti kako na PC kompatibilcima Mac-ovima i većim računarskim sistemima, lako i na velikom broju različitih programabilnih merniih instrumenata kao što su voltmetri, ampermetri brojači ili osciloskopi Četvoroslovne ASCII komande uz koje se mogu priključiti i odgovarajući parametri se mogu implementirati u programske jezike kao što su C, bejzik, paskal fortran III ada

SCPI komanda predstavljaju superset protokola definisanih u IEEE 488 2 specifikacije

ma, ali nisu zavisne od hardvera, što znači da se mogu koristiti za komunikaciju između različitih instrumenata i računara povezanih preko GPIB basa, ili preko raznih alternative kao što su RS-232 serijski port ili VXI bas (varijanta IEEE 488). Ovaj standard je predložio konzorcijum poznatih proizvođača instrumenata Hewlett-Packard Tektronix Fluke, Kaithley Instruments, Wavetek National Instruments, Philips Test & Measurement Bruel & Kjaer i Racal-Dane SCPI je zasnovan na dve postojeće tehnologije – instrumentacionom komandnom setu nazvanom *Test and Measurement Systems Language (TMSL)* koji je razvio HP, i Tektronix-ovog tajl-standarda nazvanog *ADIF (Analog* Data *Interchange Format)*

HP-ovi instrumenti koji već podržavaju TMSL, uključujući tu i pedesetak VXI bas uređaja, će moći da koriste SCPI potpuno transparentno, mada neki postojeći GPIB proizvodi to neće biti u stanju HP je izjavio da će se potpuno držati novog standarda u svim budućim GPIB i VXI proizvodima, a na tržištu se već pojavljuju i proizvodi drugih proizvođača koji podržavaju novi standard, kao što su Iotech-ove multi-funkciona kartica za akviziciju podataka, Wavetek-ov reterentni generator funkcije i novi National Instruments-ovi ISA, Micro Channel i S bas GPIB kontroleri

Novi standard je naišao na oduševljene reakcije nezavisnih proizvođača zato što će u mnogome pojednostaviti pravljenje interfejsa za različite instrumente i pisanje odgovarajućeg univerzalnog software za podršku programabilnih instrumenata i I/O pioča umesto ranijih stotina različitih softverskih drejvera

Kontakt adresa Fred Bode, SCPI Consortium 8380 Hercules Drive, Suite P3 La Mesa CA 92042 (619) 697-8790 fax (619) 697-5955

Poluprovodnici

BRŽI ČIPOVI

Novi nedavno razvijeni meterijal, nazvan *Silicon-on-Insulator* (SOi) omogućava CMOS tranzistorima do tri puta brži rad Materijal je razvijen u IBM-ovom odeljenju za istraživanje i razvoj i IBM-ovi stručnjaci smatraju da bi novi meterijel mogao da dovede do bržih i pouzdanijih računara Reč je o novom metodu po kome se kristal silicijume formira (rasle) na površini specijalno odabranog izolatora Izolator sprečava rasipanje struje iz poluprovodnika i na taj način povećava efikasnost, a samim tim i brzinu čipa, a pored toga štiti poluprovodničke veze unutar čipe od statističkih ili *mekih* grešaka (soft errors) prouzrokovanih uticajem spoljnih radijacionih izvora ili smetnji (npr kosmički zraci)

Osnovnu teškoću u proizvodnji ovakvih hibridnih meterijala predstavljaju velike razlike u osobinama i ponašanju izolatora i poluprovodnika, ali IBM-ovi istraživači su razvili novi metod „uzgajanja" silicijume na izolatoru, čime su uspeli de dobiju materijal sa osobinama vrlo približnim osobinama čistog silicijuma Sa tako dobijenim SOI melenjalom su napravljeni eksperimentalni CMOS tranzistori velike brzine koji su u stanju da provode struju čak i kroz kanal debljine svega pola mikrona (rad veličine 10-4 mm) Brzine prekidanja ovih trazistora iznosi svega 33 pikosekunde (3 3 x 10-12 mm) što ih čini tri puta bržim od sličnih polu-mikronskih CMOS tranzistora od čistog silicijuma SOI bazirani tranzistori sa za sada koriste samo u vojnim primenama, a komercijalna proizvodnje bi trebalo da počne tokom sledećih deset godina

NOVOSTI SA JUGOSLOVENSKE RAČUNARSKE BERZE

"SEQUENT" – RAČUNALA BUDUĆNOSTI

Pod parolom „See the Future Now" nedavno je (u Tokiju, Londonu, Aucklandu i Dallasu) održana svjetska promocija računalskih sistema „Sequent Symmetry 2000" Radi se o računalu, odnosno porodici računala, koje udružuje trideset mikroprocesora Intel 80486 u paralelnom radu (na zajedničkoj sistemskoj sabirnici brzine 80 MB/s), sa performansama koje su srazmjerno toliko veće u odnosu na jedan pocesor 486 Računalo ima maksimalne periormance od 420 MIPSa sa maksimumom radna memonje od 384 MB i podržave do 86 8 GB diskovnih kapaciteta, na kojima može raditi više stolina (pa čak i preko tisuću!) simultanih konsnika na relacionoj bazi podataka – ne pnmjer Oracle, ili Intormix – saodzivnim vremenom manjim od jedne sekunde!

Neravno takve performance au potrebna samo uskom segmentu konsnika pa su na promociji predstavljene četiri modela, od kojih svaki predstavlja određeni segment potreba konsnika do 16 RDBMS konsnika do 80 do 250 i za preko 250 konsnika Svi ovi modeli bazirani su na istom operativnom sistemu tako da su sve aplikacije razvijana na bilo kojem modelu međusobno binamo kompatibilne Osim toga svaki model sa može modularno dograđivati od svojih minimalnih do maksimalnih periormanci e isto tako je moguće kada se prerastu performance određenog modela napraviti rekonfiguraciju u viši model koji opet dalje modularno raste i tako dalje Dakle arhitektura u potpunosti prati potrebe korisnika.

Računala „Sequent" spadaju u klasu računala arhitektura paralelnih procesora, nastalu zbog potrebe da se riješi problem kada se računalskom sistemu postavljaju zahtjevi koji prelaze mogućnosti jednog CPU Osnovna ideja ovakvog rješenja je da se performance računala povećaju kroz unapređenje arhitektura a ne isključivo kroz unapređenja performanci komponenate Drugim rječima Jeftin (standardni) hardver + inovacije u sistemskoj arhitekturi = jeftino računalo visokih periormanci „Sequent" spade među one njetke proizvođače koi su u stanju „paralelizirati" veći broj procesora (na primjer kao u pomenutom slučaju trideset) Takođe „Sequent" sa pndržava OSI (Open Systems Interconnection) standarde u povezivanju hardware i software komponenata različitih proizvođača što za posljedicu ima relativno nisku cijenu)

(*Kontakt adresa Kodeks d o o , 41000 Zagreb, Trg kralja Tomislava 15 tel 041/427-584 fax 041/420-927*)

I Medvidović

BIZNIS CENTAR U NOVOM SADU

Nakon Beograda Zagreba i Ljubljane i Novi Sad dobija biznis centar Njegovi osnivači su Privredna komora Vojvodine i TEGA (Tehnološka galerija) a otvara se 1 marta u SPC „Vojvodina" Biznis centar treba u potpunosti da bude posvećen pokretanju akcija u privredi – zapošljavanje tehnološkiih viškove kao što je oslobađanje od zaliha prestrukturenja postojećih tehnoloških resursa, osvajanja novih proizvoda osnivanje novih preduzeća i profitnih centara

Novosadski biznis centar treba da razvije veze između male i velike privrede znanje i proizvodnih kapaciteta, ideja i kapitala stručnjaka i poslovnih ljudi savetnika i preduzetnika Savíće se i organizovanjem privrednih sajmova. Ova kompjuterizovana berza poslovnih informacija i inovacija omogućice bržu realizaciju svih poslova na relaciji ideja-proizvod. Centar će služiti i kao klub privrednika, koji poslovnim ljudima treba da olakša kontakte.

U okviru promocije centra vrše se pripreme i za nekoliko sajmova i manifestacija komunikacija i znanja 26 26 marta, ideja inovacija i proizvodnih programa 10 12 aprila medicinskih projekata 23-25 aprila i slično

(*Kontakt adresa Tega SPC „Vojvodina", 21000 Novi Sad tel 021/624-117 360-971*)

NOVA VERZIJA LABWINDOWS 2.0

Popularni programski paket za merne instrumente *LabWindows* od sada će biti još ugodniji za rad *LabWindows 2 0* je dragocena alatka za mnogobrojne stručnjake za područje merne tehnika i uređaja za tesbranje Njome se posredstvom biblioteka i uz pomoć miša lako programiraju sve komplikovane funkcija koje se koriste u takvim sistemima Prikupljanja podataka obavlja se jednostavno uz pomoć multifunkcijskih kartica serijskih portova RS232 ili IEEE-basa kao i analiza i grafičko predstavljanje podataka

Do sada je pripremljeno više od 150 drajvera za mnome aparate različitih proizvođača, gda su IEEE naredbe (iz upuistva za upotrebu) radene prako *LabWindowsa*

Verzija 2 0 prema navodima firme National Instruments sadrži toliko novih mogućnosti i poboljšanja da bi se komotno mogla tretirati kao novi sotverski proizvod Navodimo samo naka nova mogucnosti nova *User-Interface* biblioteka, propširanje programske memorija do 16 MB podrška oba načina rada procesora 80286 i 80386 – *real* mode i *protected* režimi – proširane biblioteke akvizicije podataka, GPIB VXI grafička biblioteka. biblioteka za formatiranje i tako dalje

(*Kontakt adresa Monitoring d o o 61433 Radeče Krakovo 1 tel 0601/81-935*)

PERPETUUM UVODI POSEBNE OBLIKE PODRŠKE

Zagrebačka firma Perpetuum poznata kao jugoslovenski zastupnik firmi WordPertect i Dell počela je se pružanjem posebne podrške kupcima programa *LetterPerfect*. Ovaj program u svom standardnom obliku podrzeva daleko manji broj slampača no njegov stanji i veći bral, *WordPerfect 5 1* Svojim registrovanim korisnicima Perpetuum će na njihov zahtev poslati pobudni program za štampač koji nije programski podržan u standardnom izdenju Rečeno nam je da Perpetuum raspolaze sa preko deset diskata pobudnih programe

Istovremeno Perpetuum je snizio cene svih WordPerfect programa uprkos devalvaciji Sada programi *WordPerfect 5 1 PlanPerfect 5 1 DatePerfect 2 0 DrawPerfect 1 1* imaju preporučenu cenu od 6 985 dinara (ranije preko 7 600 dinara) a *LetterPerfect* sada košta 3 231 dinar Radi se o preporučenim cenema kod prodavaca te cene bi trebalo da su još niže

Kontakt adresa Perpetuum Kozarčeve stube 3, YU-41000 Zagreb Tel /Fax (041) 414-272

PAKARDOVA ZVEZDA

Kada smo „davne" 1987. predatavili *HP LaserJet II*, radilo sa o napravi o kojoj većina korisnika računara može samo da sanja – na lasere smo gledali kao na nešto što ćemo zadugo posmatrati isključivo na prospektima. Naredna godina au, međutim, „razmnožila" *LaserJet II* po Jugoslaviji – pokazalo se da uz pomoć ovoga uređaja računar može veoma dobro (i, naročito, komercijalno) da se primeni i da se početni ulog u opremu isplaćuje relativno brzo. Standard nam, možda, i dalje nije takav da laser držimo „na stolu" samo iz sportskih razloga, ali laserski štampač odavno nije mašina iz snova. Model II se, naravno, sve manje kupuje, jer su ga zamenili naslednici, među kojima posebno mesto, kako po oznaci tako i po karakteristikama, zauzima *LaserJet III*.

Dejan Ristanović

Hewlett-Packard nije jedina firma koja pravi laserske štampače, pa se na tržištu mogu naći brojni konkurentski modeli koji nude bilo veću rezoluciju i drugačije komandni jezik (npr *PostScript*), bilo karakteristike *LaserJet* štampača po nižoj ceni. Neke od ovih modela smo predstavili u „Računarima", a o nekima ćemo tek govoriti, baš kao i o dodacima koji mogu da poboljšaju karakteristike samog *LaserJet*a. Firmi *Hewlett Packard* međutim i dalje pripada vodeće mesto kako na svetskom tako (pogotovu) na jugoslovenskom tržištu laserskih štampača, tako da je pojave modele III bile nekako očekivan događaj. Od tada je prošlo nekoliko meseci. *LaserJet III* je lagano zamenio *LaserJet II* koji se više praktično i ne proizvodi, pa su mnogi korisnici ovog tipa opreme počeli su da se naviknavaju na standard koji nova generacija nudi, ne gubeći pri tome baš ništa na kompatibilnosti sa poslojećim hardverom i softverom.

INOVIRANA ELEKTRONIKA

Spolja pogledan *LaserJet III* veoma podseća na svog prethodnika, iako razlike nije teško uočiti. Pre svega, nova kutija je znatno četvrtastija, bez zakošene prednje površine karakteristične za *LaserJet II*. Kontrolni panel je postavljen ne isto mesto ali su dirke pokrenule za razliku od gumenih senzora na „dvojci", broj lasterje, međutim, nepromenjen a i njihova funkcije se veoma umerenо razlikuju. Sa zadnje strane štampača su priključci serijskog i paralelnog interfejsa, sa bočnih strana se priključuju razne kertice za proširenje memorije, povećanu rezoluciju i tome slično a spreda su dva mesta za kertridže sa fontovima i naravno, kaseta za papir. Ta kaseta je jedina funkcionalno bitna razlika – znatno je robusnija i u nju staje gotovo dva puta više papira nego u kaselu prethodne generacije odgovarajuće promene je preživeo i deo za prihvatanje štampanih listova. Kao i kod *LaserJeta II*, može vam se posrećiti da dobijete 220 V model uz koji ide A4 kaseta ili ponesrećiti 110 V model se *Letter* kaselom koji će vas naterati da na stolu držite neki leški adapter i da sevijete listove pra nego što ih stavite u kasetu. U prvim najavama novog štampača pominjalo se da će se uz standardni model dobijati obe kasele (*Letter* i A4) i da će se uliznі napon birati prekopnikom, ali su se obe ove osobine „izgubile" u transportu – pazite prema tome, šta kupujete!

Što se opšteg izgleda tiče, autoru ovoga teksta se stari *LaserJet II* više sviđao – teško je reći da li zato što je stvarno lepši ili zato što ga gleda na stolu već dve godine pa se ne njega navikao. *LaserJet III* izgleda robusno i pouzdano, ali nekako previše četvrtasto. Onoga trenutka kada otvorite *LaserJet II* i *LaserJet III* vidite da su razlike zaista površinske – u „srcu" uređaja je potpuno jednake *Canon*-ova mašina premda je mikroprocesorska lebla (u čijem centru je Motorola 68000) znatno predzajnirana. To praktično znači da *LaserJet II* i *LaserJet III* koriste **potpuno** iste tonere što je, po prelasku na novi model, dragocen način da iskoristite „kućne zalihe". Promene na štampanoj ploči međutim znače da su kartice za proširenje memorije nekompatibilne, što je prilično žalosno – eko ste proširili memoriju veševg *LaserJeta II* a onda se odlučili ne nabavku novog hardvera, moraćete da nabavljete novu memorijsku karticu i da mislite kome de prodeste staru.

Treba, međutim, priznati da su nove memorijske kartice bitno bolje zamišljene pošto se u *LaserJet II* stavljala **jedna** kertica od 1, 2 ili 4 megabajta memorije koja se nije proširivale – ako nabavile megabajt pa poželite dva, možete samo da „bacile" postojeću karticu i da nabavite novu. Kod modela III stvari stoje mnogo bolje: može se umetnuti jedna ili dve kartice za proširenje memorije pri čemu svaka može imati megabajt ili dva megabajta RAM-a – možete se dakle, odlučiti za osnovnu varijantu a potom, po potrebi dodavati memoriju. Nekompatibilnosti memorijskih kartica ne mora da znači da su ostala proširenja nekompatibilna – imali smo priliku da pročitamo da se neki od dodataka za povećanje rezolucije (npr 600×600 i 800×800) ravnopravno koriste ne *LaserJet II* r *LaserJet III*. Ne sumnjamo, sa druge strane, da ima i dodataka koji se moreju pravti u dve verzije.

BRŽA...

Osnovna upotreba štampača je krajnje jednostavna – uključimo ge u struju, povežemo standardnim kablom sa računerom, umetnemo toner i papir, uključimo čitavu skalemenju i počnemo da radimo. Na kontrolnom panelu možemo podesiti neke osnovne stvari koje se uglavnom svode na prednosti *LaserJeta III* nad prethodnikom (više o tome nešto docnije) a podešavanje je obavezno i kada se koristi serijski interfejs što u celini na preporučujemo. *Hewlett Packard*-ovom laserskom štampaču je, ceim toga, potrebno začudujuće malo održavanja – kada se toner približi kraju na ekranu se pojavljuje poruka TONER LOW, posle čega štampač može da ispiše još pedesetak strane. Na papiru se potom pojavljuju sveile mrlje na nekim delovima strane, što znači da printer treba otvoriti očistiti čelikcom i suvom krpom, zamenili kasetu sa tonerom r nastaviti se redom. Obzirom de čiteve ove operecije traje 15-tak minuta (ili svega minut-dva ako vam se baš žuri) i da se primenjuje na svakih par hiljada strena (toner u teoriji traje 4000 strana ali nama ni jeden nije uspeo da izvuče više od 2800 sto nas je u početku zabrinjavalo, posle smo se naviknuli), može se reći da je *LaserJet III* zaista uređaj kojim svako može da rukuje.

Čim počnete da štampate, primećujete jednu od velikih prednosti *LaserJeta III* – brzinu. Ovim nećemo da kažemo da je *LaserJet II* (bio) u pravom smislu spor (ako ste pre njega radili sa malničnim štampačem, bićete ubeđeni da je *LaserJet II* munjevit) nego da je sporiji nego što bi mogao da bude. Mašina na kojoj su *LaserJet II* i *LaserJet III* zasnovani naime, može de „izbaci" otprilike 8 strana u minutu, što zvuči sasvim solidno – 1000 strana za svega 2 satal Nevolja je, međutim što softver ne može da „iferuje" ono što hardver može da obradr – komunikacije između računara i štampača je (uslovno rečeno) spora, tako de ćete 8 strane u minutu postići samo ako naložite štampaču da isti tekst štampa u desetak primeraka. Takvo štampanje je jasno u praksi prilično retko a realne brzine izuzetno zavise od onoga što se štampa. Ako na straru ima doste grafike, vreme potrebno da se podaci prenesu dresčno raste (što je ne modelu III rešeno videćemo kako) ali ni leksl nije baš munjevit zbog glupo rešenog primanje podataka ne *LaserJetu II*. Prilično je nezahvalno „pogađati" kako sistemski softver nekog uređaja radi, ali smo u prilično meri ubeđeni da *LaserJet II* podatke prima koristeći principe *handshaking*-a umesto preuzimanja pod interaptom. Ukoliko, na primer, definišete neki makro koji na nekom segmentu lisle ispisuje određeni (relativno obiman) sadržaj, a zatim taj makro aktivirate, primećete da prijem podataka potpuno prestaje i da „pauza" traje veoma dugo. Čak i nekoliko sekundi. Očigledno se za lo vreme makro izvršava a računaru oslaje samo da čeka što nije baš preterano racionalno. Na modelu III ova nesumnjiva manjkavosl je ispravljena – podaci „lete" znatno većom brzinom r lo neprekidno pa je štampanje znatno racionelnije i ujednačenije.

Da ilustrujemo te „teorijske" razlike jednim primerom. U praksi se dosta bavimo stranama na kojima ima jako puno teksta u nekom sitnom fontu (npr 8 pt) nešto linija i resterizovanih površina r nimalo grafike. Zavisno od gustine teksta, na *LaserJetu II* smo uspevali da ispišemo 3 ili u nekim slučajevima, 4 strane u minutu – to je bio apsolutnir vrhunac. Napominjemo de se tu ne radr o prelomu iz *Venture* ili nekog komercijalnog programa – tekst je maksimalno racionalno upisan u datoteku koja se (gotovo) najbržim mogućim putem (preko BIOS-a) „sasipa" laseru. Napravili smo probu na modelu III uz konščenje potpuno istog teksta – umesto ranijih 19 sekundi po strani sada smo trošili svega 9 što znači da smo u minutu ispisivali šest umesto tri strane. eto ste softver može de učini sa istim hardverom! Čovek je nerevno, nezahvalno biće pa mu i leko i brzine nikada nije doste – kada kroz par godina bude-

mo poredili *LaserJet III* sa nekakvim *LaserJetom IV*, verovatno ćemo uočiti da je trojka pravi puž, za sada ga poredimo sa *LaserJetom II* i drugim laserskim štampačima sa kojima smo imali posla i dodeljujemo mu veoma visoku ocenu za brzinu!

...I PRECIZNIJA ŠTAMPA

Jedna od osnovnih prednosti modela III je barem prema reklamama i specifikacijama proizvođača *resolution enhancement* tehnologija odnosno povećanje rezolucije. Bilo bi najlepše kada bi ta rezolucija stvarno porasla na recimo, 600*600 tačaka po inču ali se *Hewlett-Packard* još nije odvažio na takav korak koji već neko vreme maksimalno eksploatišu nezavisni proizvođači dodataka za *LaserJet* štampače *LaserJet III* dakle. I dalje na svakom kvadratnom inču ispisuje 300*300 tačaka ali sve te tačke sada nisu iste – na osnovu neke interne logike „testere" sa „zaravnjuju" uglovi ublažavaju a krivine „peglaju" na način koji bi trebalo da stvori bitno bolji utisak pri pogledu na štampanu stranu. Koliko je to u praksi primetno? Ne možete da ne primetite – štampane strane, bez obzira da li je na njima tekst ili grafika, izgledaju itekako bolje! Zapravo bilo bismo oduševljeni ispisom kada bismo ga poredili samo sa standardnim ispisom *LaserJeta II*. Međutim, u međuvremenu smo videli kako izgleda ispis sa istog tog *LaserJeta II* u koji je ugrađena kartica za poboljšanje rezolucije na 600*600 – kao što je očigledno šta je 300*300 a šta 300*300 se poboljšanjem rezolucije tako je očigledno šta je pravo povećanje rezolucije a šta surogat!

U danima kada smo se sa poboljšanjem rezolucije upoznavali samo iz novinskih vesti bilo je puno masta sumnji – jasno je da će ovakve tehnologija poboljšati „velika" slova (10 12 i više pt), ali bi lako mogla da „unakazi" sitne tontove. Zato smo prvo probali osmicu i devetku i relativno smo zadovoljni – nije kao 600*600 ali je i dalje bolje od „običnog" modela II. Što se još sitnijih slova tiče, ponekad se otvori neprijatno popunjavaju ili linije neprijatno stanjuju ali rezolucija 300*900 i tako nije baš idealne za font veličine 6 ili manje tačaka! Da biste izvukli maksimum iz ove *resolution enhancement* tehnologije, potrebno je određeno iskustvo ili barem strpljenje – „zaobljavanje ivica" se, putem kontrolnog panela ili komande može postaviti u stanja *dark*, *medium*, *light* i naravno, *off*. Podrazumevano stanje je *dark* premda smo primetili da kod sitnijih slova bolje razlučuje daje *medium* dok kod fonta veličine 6pt *light* predstavlja previ izbor. Primetili smo, osim toga, da odluku *dark* ili *medium* treba uskladiti sa položajem zelenog dugmeta koje određuje koliko tonera trošite: ako štedite toner tj. postavite dugme na devetku, *resolution enhancement* treba vratiti na *dark* dok položaju bliskom jedinici (veća potrošnja tonera) više odgovara *medium* ili čak kod sitnijih slova *light*.

Toliko o hardveru – prelazimo na softverska unapređenja koja su možda još značajnija. Sa *LaserJetom III* se, kao i sa svim njegovim prethodnicima, „razgovara" na jeziku koji je nazvan PCL odnosno, ne baš inventivno, *Printer Control Language*. Ovoga puta je standardnom imenu PCL dodat broj 5 što bi trebalo da označi petu reviziju jezika koje se od prethodne razlikuje po dve suštinske stvari i bezbroj „sitnica". Suštinske stvari su skalirani fontovi i ugrađeni HP-GL.

Da vidimo pre svega kakva je razlika između skaliranih i „onih drugih" (bit mapiranih) fontove. Bit mapirani font je otprilike ono što zamišljamo kada se pomene definicija slove – imamo matricu u koju su upisane tačke i praznine a onda se ta matrica prenese na papir takva kakva je. To praktično znači da jedan bit mapirani font predstavlja jednu veličinu slove – ako vam je potrebna druga veličina, morate poslati (i imati!) drugi font. To takođe znači da se svako slovo može pregledati na ekranu i uz pomoć nekog uslovno rečeno jednostavnog programa popraviti i ponovo smestiti na disk odnosno, u datom trenutku, poslati štampaču. Dodavanje YU slova je kada se radi o bit mapiranim fontovima, dosadan ali u potpunosti definisan posao koji se može završiti za određeno vreme koje zavisi od vaše dizajnerske žene crteže tako i za eventualno potrebnu zaštitu stranice. Četiri megabajta su za sada i dalje preterani luksuz ali – moraju nešto sačuvati za model IV!

Obzirom da smo *resolution enhancement* tehnologiju stalno nazivali surogatom za pravo povećanje rezolucije, da navedemo i jednu njenu prednost – zadržavanje iste rezolucije obezbeđuje potpunu kompatibilnost sa postojećim softverom i naročito, fontovima dok bi prelazak na novu razlučuju zahtevao da fontovi i slike budu četiri puta veći (više mesta na disku, sporiji prenos itd) ili da se sav postojeći softver „baci" pa da sa prede na *PostScript* ili nešto slično njemu. Kao i obično renomirana kompanija poput *Hewlett Packard*-a će se birajući između „revolucionarnih" poboljšanja i pune kompatibilnosti uz značajno poboljšanje kvaliteta opredeliti ze konzervativniju soluciju. U ovom slučaju je to opredeljenje izuzetno vešto sprovedeno – konstite iste fontove i ish softver e ispis znatno bolje izgleda!

SKALIRANI FONTOVI

Iako je po važnosti sledeća prednost *LaserJeta III* mogućnost skaliranja fontova, za trenutak ćemo se zadržati na hardveru i opisati jednu novost koja su u prospektima retko pominje – *page protection* ili, u bukvalnom prevodu „zaštita strane". Iz činjenice da neprošireni *LaserJet II* sa svega 512K memorije može da odštampa čitavu stranu u rezoluciji 300*300 nije teško zaključiti da se kompletna strana ne formira u memoriji lasera pre štampanja – u memoriju se smešta niz komandi i teksta koji čini stranu a onda se tokom provlačenja papira kroz uređaj „proračunava" svaka grefička linija. Obzirom da se papir kreće kroz štampač razmemo sporo potrebno računanje nije previše opterećenje za mikroprocesor. Motorola 68000 koji je ugrađen u štampač pa se problemi mogu pojaviti jedino eko na strani ima previše grefike za koju treba rezervisati prostor u tom slučaju *LaserJet II* ispisuje deo strane koji može da smesti u memoriju a ostatak prenosi ne sledeću ili sledeće strane. *LaserJet III* očito ima komplikovaniji komandni jezik pa se, premа „pznanju" proizvođača, nekada čitava strana ne može dinamički formirati tokom štampanja. Ne znamo da li je „usko grlo" brzina mikroprocesora ili možda *resolution enhancement* tehnologija ali je za sigumo štampanje svake strane potrebno omogućiti štampaču da je formira u memoriji pa tek onda štampa. Ovo koliko smo primetili ni malo ne usporava ispis (možda ge čak za nijansu ubrzava) ali troši gotovo 900 kilobajta memorije.

Ukoliko ste, dakle, nabavili osnovni *LaserJet III* u koji je ugraden megabajt RAM a ove opcija vam nije na respolaganju pa se i ne pojavljuje u odgovarajućem meniju kontrolnog panela. Ukoliko imate proširenje od jednog, dva ili dva puta po dva megabajta u pnlici ste da izdvojite 900K za „zaštitu strane" što pretpostavljamo predstavlje racionalnu odluku. Kažemo „pretpostavljamo" zato što i pored izvesnog truda nismo uspali da „zbunimo" štampač i nateramo ga da zahteva zaštitu strane – pretpostavljamo da se ovakve poruka javlja ako se kombinuje PCL i HP GL grafika. Ukratko rečeno, stari *LaserJet II* je imelo smisla dopuniti memorijskom karticom sa megabajtom memorije i za njega je lako dobijeni 1 5 megabajt predstavljao idealnu maru. Kod modela III mora se plaiti danak tehnologiji – predlažemo vam da nabavile karticu sa 2 megabajta memorije i lako se unapred pobrinete kako za sposobnosti kvaliteta *font editora* koji konstite i naročito vašeg iskustva u ovim operacijama.

Skalirani font je nešto sasvim drugo – slova su definisane kao niz pravih i krivih linija: dakle vektorski. To znači da se iz jedne jedine definicije mogu na zahlev konsnika generisati sve potrebne veličine slova što je nesumnjiva prednost u odnosu na bit mapirane tontove kako sa aspekta fleksibilnosti tako i sa aspekta zauzeća memorije i brzine komunikacije. Na žalost, sve ima svoju cenu – skalirani fonl se sastoji od nekih „nerazumljivih" krivulja pa ga ne možete tek tako ispravljati i prilagođavati svojim potrebama. Nećemo da kažemo da je ta ▶

kvo ispravljanje **nemoguće** – samo je znatno teže i zahteva posedovanje ne samo znanja i dizajnerskog dara nego i odgovarajućih (potencijalno vrlo složenih) softverskih alatki do kojih mi (još) nismo došli. Obzirom da u skaliranim fontovima nema YU slova osim Đ, njihova upotrebljivost za domaćeg korisnika laserskog štampača je više nego diskutabilna tako da će se *LaserJet III* za sada koristiti samo sa bit mapiranim fontovima.

Kažemo „za sada" jer stvari nisu izgubljene – u okviru *LaserJet III Technical Reference Manual*-a format skaliranih fontova nije detaljno dokumentovan ali je opisan način na koji se oni mogu slati štampaču i pomenuta publikacija *AGFA Compugraphic's Font Access Interchange standard* firme *AGFA Compugraphic Typographic Systems* od koje je *Hewlett-Packard* očito kupio ovu tehnologiju. Publikaciju još nismo uspeli da nabavimo iako je (navodno) prispela u Jugoslaviju – kada dobijemo više podataka videćemo kakve su mogućnosti za prilagođavanje postojećih skaliranih fontova domaćim potrebama.

Iako smo ubeđeni da će se fontovi iz ROM-a *LaserJeta III* razlikovati malo konstituisanjem, da pomenemo šta je sve na raspolaganju. Pre svega, bit mapirani fontovi *Courier 12* (normal, bold, italic), *Courier 10* (normal, bold, italic) i *Line Printer 16 66* (normal) – mnogo bogatije nego kod prethodnog modela. Skalirani fontovi obuhvataju dva familije slova (CG Times i Univers neka vrsta Helvatice) i to kako *normal* tako i *bold italic* pa čak i *bold italic*. Ovde se pitanje veličine ne postavlja pošto *LaserJet III* automatski skalira svaki od ovih fontova na veličinu koja je potrebna korisniku. Za konsnika čiji jezik *LaserJet III* podržava, ovaj izbor je upravo izvanredan, zapravo teško da je išta više i potrebno u normalnom radu. Za nas ovi fontovi su zgodan dodatak koji ćemo retko koristiti ukoliko sa problem skaliranja YU slova na rašu na zadovoljavajući način

I UZDUŽ I POPREKO

Što se HP-GL kompatibilnosti tiče, *LaserJet III* može uspešno da izigrava bilo koji *Hewlett-Packard*-ov A4 plotar – ukoliko neki programski paket podržava ploter možete izlaz preusmeriti *ne* laserski štampač i sve će biti odštampano bez potrebe za bilo kakvom konverzijom. Nešto slično se ranije moglo raditi po ugradnji HP-GL kartridža ili instalacijom odgovarajućeg programa ali je sada sve mnogo lakše i što je posebno važno, brže. Ukoliko se bavite crtanjem, projektovanjem, izradom štampanih ploča i sličnim poslovima *LaserJet III* može da bude veoma uspešna zamena za i dalje znatno skuplji ploter. Posebno je interesantno da se na istoj strani može kombinovati PCL i HP-GL što omogućava komponovanje složenih ispisa uz minimalni utrošak memorije i komunikacionog vremena. Naravno, kada se pojavi odgovarajući softver.

Iako se ostali novitet PCL-a 5 mnogo ređe pominju, rekli bismo da nisu beznačajni. Pre svega, konačno je omogućeno da se na istoj strani kombinuje *portrait* i *landscape* ispis i to bez potrebe za prethodnom transformacijom fontova – *LaserJet III* će automatski okrenuti postojeći (skalirani ili bit mapirani) font u bilo koju od četiri orijentacije trošeći za to odgovarajuću količinu memorije (i za takve je stvan zgodno imati dva dodatna megabajta...). Ukinuto je ograničenje *LaserJeta II* koji je na jednoj strani dopuštao samo 16 fontova (sada je broj fontova ne strani ograničen jedino raspoloživom memorijom) i omogućeno „preklapanje" slika pre nego što ispišete neki tekst ili iscrtate neku sliku prako tamne ili rasterizovane površine, možete da izaberete da li se sadržaj koji ispisujete *and*-uje, *or*-uje ili prosto prepisuje prako pozadine. Ova osobina omogućava i neke stvari o kojima smo ranije mogli samo da sanjamo kao što je pisenje teksta u negativu. Skalirani fontovi, preklapanje slika i automatska promena orijentacije približavaju PCL i dalje fleksibilnijem *PostScript* u zadržavajući istovremeno svu jednostavnost i kompatibilnost.

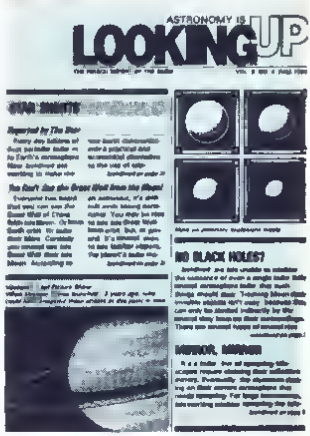
Činjenica da *LaserJet III* omogućava sve ove lepe stvari ne znači da će vam one same od sebe biti pristupačne iz komercijalnih programa npr. iz *Ventura*. Potraban vam je odgovarajući drajver za *LaserJet III* koji se, koliko nam je poznato (još) na isporučuje uz GEM verziju *Venture 3.0*, *Windows* verzija *Venture* i *WordPerfect* poseduju drajvere za *LaserJet III* ali naši prvi testovi pokazuju da sva nove opcije nisu do kraja implementirane – glavnina pažnje se očito posvećuje primeni skaliranih fontova. Ukoliko neki programski paket (još) na podržava *LaserJet III* možete ga jasno, instalirati kao da imate *LaserJet II*, ali na taj način gubite sve novitete *LaserJeta III* osim kvalitetnijeg ispisa.

Sva mogućnosti *LaserJeta III* će, kad i obično biti najpre pristupačne onima koji ga direktno programiraju. Proučavanje programerskih aspekata novog štampača otkriva neka izuzetno značajna poboljšanja koja će tek doći do izražaja. Pomenimo samo kompresiju – umesto da štampaču prenosimo celu sliku koja obuhvata bezbroj praznih i slabo popunjenih redova možemo se poslužiti nekim od metoda kompresija (npr. transformacija u TIF format koji *LaserJet III* praktično direktno prima) čime se strahovito štedi na memoriji i vremenu komunikacija. Zapravo, bez posebnog napora smo uspeli da odštampamo kompletnu A4 stranu grafike na *LaserJet III* štampaču opremljanom samo osnovnim megabajtom memorije – pokazalo se da je kompresija gotovo 80%! Slične tehnike kompresija mogu da se primenjuju i kod fontova što znači da će *LaserJet III* fontovi (kada jednom svi predamo na njih) zauzimati na disku mnogo manje prostora (skoro kao da ih držimo ZIP-ovane) a ipak biti direktno pristupačni!

Југословенски институт за новинарство
ШКОЛУ ЗА КОМПЈУТЕРСКУ ПРИПРЕМУ И ОБРАДУ ТЕКСТА НА IBM PC КОМПАТИБИЛНИМ РАЧУНАРИМА
ШКОЛУ ЗА СТОНО ИЗДАВАШТВО — КОМПЈУТЕРИЗОВАНИ СЛОГ И ПРЕЛОМ ТЕКСТА

GRESI MLADOSTI

Programerski pogled na *LaserJet III* otkriva i činjenicu da su *Hewlett Packard*-ovi programeri ispravili neka „grahe svoje mladosti" Ima se, naime, utisek da je na *LassrJetu II* kompletna



landscape grafika dopisana u poslednjem trenutku i to na brzu brzinu (da ne kažamo „ofrlje"), pa je njeno programiranje do krajnosti nelogično – samo što *landscape* sliku ne morate ispisivati u *portrait* orijentaciji! Na *LaserJetu III* je ovakvo ispisivanje zadržano zbog kompatibilnosti ali je uveden i novi „normalni" mod u kome se grafika ispisuju e fontovi šalju upravo u skladu se logičnom organizacijom strane. Bolja ikad nego nikad!

Da biste programirali potrebna vam je neravno, odgovarajuća dokumentacija koju ne dobijate uz štampač. U cenu je uračunato kratko uputstvo za instalaciju, *LaserJet III Printer User's Manual* u okviru koga su objašnjene osnove rukovanja štampačem i neke kontrolne sekvence i uputstvo za instalaciju popularnih komercijalnih programe zvano *LaserJet III Software Application Notes*. Da biste do kraja iskoristili mogućnosti *LaserJeta III*, potreban vam je *LaserJet III Technical Reference Manual* (knjižunna od dobrih 800 strana) a dobro bi došla i pomenuta publikacija *AGFA Compugraphic's Font Access Interchange standard*, kao i neki *Hewlett-Packard*-ovi programi. U interesu čitalaca kojima sva ova dokumentacija nije na raspolaganju, odlučili smo da nastavimo našu seriju tekstova „Programiranje laserskih štampača" („Računar 50-56") i umereno detaljno opšemo programiranje novog *Hewlett Packard*-ovog lasera, a zatim da u par tekstova opišemo osnove „ploterskog jezika" HP-GL.

Šta reći na kraju? Dizajnen *LaserJeta III* su očito uspeli ne samo da naprave novi model nego da u njega ugrade stvari koje su zaista potrebne, ispravljajući neka nesumnjive mane i nedoslednosti prethodnih modela. Ako se uzme u obzir i činjenica da je *LaserJet III* jeftiniji od svog prethodnika zaključak je potpuno jasan – *HP LaserJet III* predstavlja izvanrednu kupovinu! Zapravo ukoliko se odlučite za *Hewlett Packard*-ov laserski štampač (što je pomalo konzervativna ali bez ikakve sumnje dobra odluka) bićeta pred dilemom *LaserJet IIIP* ili *LaserJet III*: prvo rešenje je dobro za one kojima je *LaserJet* neka vrsta „personalnog štampača" ali svima koji profesionalno primenjuju laser predlažemo da izdvoje nešto više novca i dođu do robusnije brža i daleko fleksibilnije mašine

GOSPODAR ŠTAMPE

Povećanje finoće ispisa predstavlja glavnu preokupaciju proizvodača laserskih štampača, a kritična, psihološka granica savladana je tek prošle, 1990. godine. Novi rezultat simbioze laserske i računarske tehnike je sistem LaserMaster, koji postiže fascinantnih 1000×1000 tačaka po inču. LaserMaster je predviden prvenstveno za pripremu *mastera* za štampu (najčešće ofset postupkom), a zatim i za druge svrhe primerene DTP-u, ali na jedan sasvim novi, revolucionisani, daleko profesionalniji način, i to samo za peti ili deseti deo cene profesionalnih uređaja.

Zoran Rupnić

Preteča ovog sistema je Hewlett Packardova serija II/III laserskih štampača koja zaostaje za dostignućima iz ove oblasti isto tako brzo kao što je i ušla u svet masovne upotrebe. Naime, sve originalne modifikacije pomenula serija štampača neznatne su u odnosu na veliki pomak koji donose novi proizvodi HP štampačima rezolucije 300×300 dpi treba odati priznanja za uvođenje laserske tehnike u štamparstvo i štampanje uopšte, ali time se njihova uloga u grafičkoj industriji polako iscrpljuje. Perspektiva ove generacije štampača je u daljem spuštanju njihove proizvodne (i prodajne) cene i potiskivanju matričnih štampača.

Zbog brojnih novitela koje donosi, sistem LaserMaster će ovde biti opisan sa stanovišta korisnika već upućenog u osnove računarske laserske obrade teksta. Napominjemo da je i pored ove rezerve mnogo detalja zanimljivih određenim kategorijama korisnika nužno izpušteno zbog ograničenosti prostora.

LM SISTEM

LaserMaster (LM) sistem proizvod istoimene firme sastoji se od kontrolera koji čini najvažniji (i najskuplji) deo, zatim štampača sa pripadajućim 24-pinskim kablom i specijalnim tonerom. Iza bogate softverske podrške i nekoliko kvalitetnih sveščica prateće dokumentacije. Kompletan sistem tzv. LM TurboRes Typeshop sastoji se još i od LM GlassPage 1260 Outline Font Monitora i odgovarajuće video kartice (koji ne ulaze u navedenu cenu) koji zahvaljujući tzv. Font Channel Architecture omogućavaju korišćenja vektorskih fontova u svim raspoloživim veličinama i za prikaz na ekranu – WYSIWYG način rada bez jednog posebnog ekranskog fonta! Ali o tome u nekom od narednih brojeva, kada navedena oprema stigne i bude testirana.

Instalacija celog sistema je dosta jednostavna, pogotovo za iskusnije korisnike. Na kontroleru je potrebno podesiti džamper kojim se određuje njegova I/O adresa, a zatim se kartica jednostavno ubode u slobodan ekspanzioni slot. Iz kontrolera kabal vodi do štampača koji se instalira skoro isto kao i HP LaserJet II/III štampači. Nakon toga sa sa diskete No. 1 pokreće INSTALL i odgovara na pitanja, a po završetku je najčešće potrebno i dopuniti instalaciju kroz SETUP program. Ovo rezultira promenama u AUTOEXEC.BAT, CONFIG.LM i po potrebi u drugim fajlovima (VPPROF.BAT), pa je najčešće potrebno resetovati sistem, te izvršiti *diagnostic*. Sva intervencija na novom hardveru i softveru su krajnje pojednostavljena pa i deinstalacija sistema.

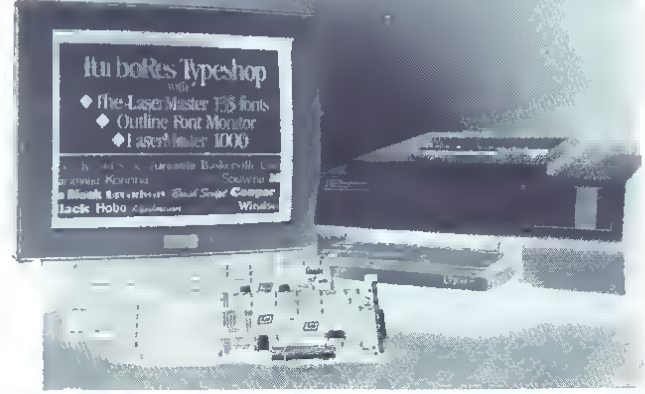
Na žalost, tehničkih podataka u dokumentaciji dobijenoj uz opremu golovo da i nema (više se može naći u američkim časopisima), pa ostaje da znatiželjnici do njih dođu zaobilaznim putevima.

KONTROLER ŠTAMPAČA

Ovaj kontroler postoji u nekoliko varijanata, a razvijen je iz modela koji je podržavao 600×300 dpi na HP LaserJet II štampaču (i drugima sa Canon SX mehanizmom) a kasnije i 800×800 dpi TurboRes. TurboRes je patentirana tehnologija kontrole širine i visine pojedinog piksela moduliranjem samog laserskog zraka, čime se postiže znatno finiji ispis krivih i kosih linija i lima proizvodi ulisak koji po kvalitetu **odgovara** rezoluciji 1000×1000.

Deklarisana rezolucija LM sistema je citavih 1000×1000 dpi a **prava** rezolucija je dakle niža od deklarisane (u ovom slučaju je 1000×400), ali se boljom kontrolom pojedinačnih zrnaca tonera ostvaruje veći kvalitet u vidu oštrijeg i jasnijeg izgleda. Naravno, to se odnosi samo na tekst i vektorsku grafiku. Rasterska grafika se štampa u rezoluciji 1000×400 dpi, a opciono je moguće sve to i na 400×400 dpi (draft mod). Ova poslednja rezolucija će ubrzati štampanja na maksimalno 8 strana u minutu, uz primenu *double buffering* (dvostrukog baferovanja) metoda transfera (strana sušiše stranu u memoriji). Međutim brzina je i bez ovog baferisanja zadovoljavajuća. Toma znatno doprinosi Transpuler koji rukovodi operacijama raspakivanja vektorskih tontova **on-the-fly** odnosno čim se za to ukaže potreba (a to je neposredno pra štampanja) i 6 MB brzog RAM-a na kartici kao i keširanje lako raspakovanih tontova u raspoloživom delu memorije. Krajnji efekat je vrlo brzo reagovanje štampača posle komanda za štampanje kao i brzo vraćanje u program ako je instalirana dovoljna količina brza memorije u samom računaru. Štampanje jedino može donekle usporiti korišćenje specijalnih efekata, o kojima će kasnije biti reči.

Ozbiljnija zamerka ovoj inače sjajnoj kartici je u nekompatibilnosti sa bilo kojim drugim štampačem osim sa pripadajućim modelom LM 1000.



ŠTAMPAČ LM 1000

Već je pomenuto da ovaj štampač produkuje štampanu stranu rezolucije 1000×400 dpi (40×15 tačaka po kvadratnom mm) metodom suve elektrofotografije, a uz pomoć kontrolera i 1000×1000 TurboRes rezoluciju.

Kućište kasete za papir način prihvatanja papira, način održavanja i većina delova neobično podsećaju na HP LJ II/III modele, najuočljivija razlika je u kontrolnom panelu, koji se ovde na može lako ni nazvati jer se na njegovom mestu nalaze tek četiri LED indikatora koji označavaju: POWER ON/OFF, READY ON/OFF, TONER LOW i PAPER JAM. Korišćeni toner može biti i standardni EP S HP kartridž, ali se visoka rezolucija može postići tek specijalnim silnozmaslim Turbo Tonerom.

Posebnu pažnju potrebno je obratiti na odabir papira koji će se umetati u kasetu štampača što zavisi od rezolucije i grafičkih zahteva. Za pojedine priliks konsole se odgovarajuće vista s obzirom na ležinu, sastav, kontrast i elektroprovodljivost (bitno za transfer i prianja-

nje tonera) Za opštu upotrebu preporučuja se papir za laserske štampače (!) ali za naše uslove to je još iluzija pa preostaje eksperimentisanje i upoređivanje koje olakšava jedno pakovanje odličnog papira (Strathmore #24 svatlo bali pisaći) koje se dobija uz štampač Za konačan ispis i maksimalan kvalitet potrebno je imati zalihu proverenog kvalitetnijeg papira, ali u nedostatku drugog, vrlo dobri rezultati mogu se postići i na običnom papiru za foto-kopiranje Rezolucija zavisi i od formata papira, pa tako na *legal* formatu može dobiti max. rezolucija 800×800 dpi Razlika u odnosu na rezoluciju 400×400 (ili 300×300) je vidljiva i golim okom, dok je za upoređivanje i utvrđivanje podobnosti pojedine vrste papira za štampu u visokoj rezoluciji neophodna pažljiva analiza ispod uvećavajućeg stakla Moguće je i inverzno štampanje na pausu uz dužnu pažnju pri ophodanju zbog glatkoće pausa i nešto slabijeg prianjanja tonera

Zamerka koja zaslužuje ovaj štampač uslovno rečeno su odsustvo direktne *PostScript* kompatibilnosti, te relativna aporost u odnosu na ostale performanse sistema

SOFTVER I FONTOVI

Softvarska podrška za ovaj sistem je urađena tako dobro da zaslužuje bar jednak deo zasluga za ukupan vaoma dobar utisak, kao i hardver Jedino na šta treba obratiti pažnju je veliki prostor na hard disku koji sve to zauzima najmanje 8 MB za osnovne programe i 35 standardnih printerskih sa odgovarajućim ekranskim fontlovima (po 7 veličina za svako pismo) a za instaliranje svih 135 fontova za štampač (bez ekranskih) potrebno je odvojiti celih 13 MB Kada se tome dodaju postojeći DTP softver i fontlovi te sam malenjal za pripremu, jasno je da LM sistem treba da prati odgovarajuci hardvar preporučljivo bar 386/25 sa brzim diskom većeg kapaciteta

Kad smo kod fontova (a njih nikad dosta) u paketu se dobija celih 135 fontove od kojih se u *Venturi* u posebnu WID tablicu izdvaja 35 kao standardni Adobe *PostScript* koji se dobijaju uz Apple LaserWriter (širine su im takođe jednake) Ovim kompletom fontove može se dopustiti poprilična izbirljivost e svi su urađeni basprekorno Veličine se kreću od 1 do 1200 tipografskih tačaka u koracima po 0 125 pt (1/8 punkte) Uzorci svih fonlova su i odštampani u posebnom kalalogu a u priručniku je data lista svih fontova sa ID brojem za *Venturu*, kao i karaktar set sa kodovima za *Venturu* i *Windows* i naravno LaserMaster Uzgred rečeno neposlojeći font se štampa kao Sans Roman tj helvetika što je ipak prihvatljivija rešenje od kurijera

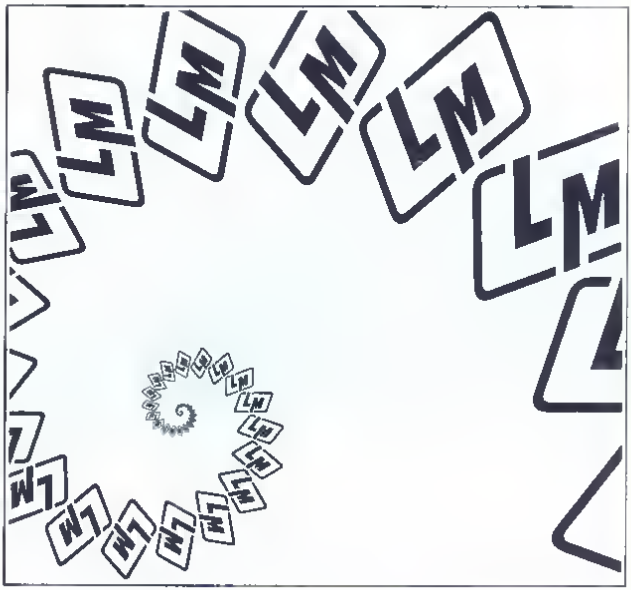
Međutim ovi fontovi su gotovo neupotrebljivi za naše prilike, jer ne sadrže sve jugo latinične karaktere (čćšžđ), pa je njihova vrednost svedena na tzv dingbale (ITC Zapf Dingbats) koji sadrže set raznih ideograma i dekorativnih znakova, je poneki egzotični font (makar i bez YU slova)

Na svu sreću, omogućena je jednostavna konverzija BitsIream) Adobe Typa 1 fontova u LaserMaslar (LXO) formal Prepakivanje se moze usmeravati kodnom labelom (FTB) sličnom onoj u samom BitsIream-u (CSD) s tim šlo nije potrebna dodatna konverzija sama tabele već jednostavna modifikacija u ASCII editoru Naravno posle loga se dobija opet samo jedna *outline* datoteka (LXO) o čijem raspakivanju brine kontroler u trenutku kad mu zatreba određeni font

Drugo rešenje za YU karaktere nalazi se u najnovijoj verziji *WordPerfect*-a 5 1 (Beogradom uglavnom kruži neodgovarajuća starija

Century School-Book Bold Italik
!"#$%&'()+,-./*
0123456789:;<=>?
ŽABCĐEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZŠĐĆČ_
žabcdefghijklmnopqrstuvwxyzšđćč
Times Normal
!"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?
ŽABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZŠĐČĆ_
žabcdefghijklmnopqrstuvwxyzšđćč
Times Bold
!"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?
ŽABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZŠĐČĆ_
žabcdefghijklmnopqrstuvwxyzšđćč
Times Italik
!"#$%&'()+,-./*
0123456789:;<=>?
*ŽABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZŠĐĆČ_*
žabcdefghijklmnopqrstuvwxyzšđćč
Times Bold Italik
!"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?
ŽABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZŠĐĆČ_
žabcdefghijklmnopqrstuvwxyzšđćč

Kao na foto-slogu: Bitstream fontovi u rezolucija 1000×1000



Specijalni efekti direktno iz *Ventura* Promena orijentacije ispisa i deformacije slova

piralska verzija) Naime prethodnim verzijeme su se mogla dobiti sva jugoslovenska slove stavljanjem odgovarajućih ekcenata na *c, s i z*, eli ne i slovo đ što je dopunjeno u pomenutom izdanju WP-a

Installrenje ekranskih fontove (eko su uopšta potrebni) vrši se sasvim jednostavno, a na raspolaganju su dve načina presnimavanjem sa originalne diskete gde su urađeni *Windows* GEM i *Ventura* fontovi u EGA i VGA rezoluciji u 7 gradacija za osnovnih 35 fontova ili raspakivanjem iz *outline* datoteka u željenim veličinama Pri ovom drugom rešenju koje će češće biti u upotrebi zbog generisanja YU fontova treba voditi računa da se računer ne opterećuje nepotrebnim ekranskim fontovima koji će ga brzo zagušiti

Pored pomenute konverzije Adobe *Post Script* fontova program LMPAGE omogućava obradu *PostScript* fajlova da bi se štampali preko LM kontrolere Uz to omogućeno je štampanje EPS (Encapsulated *PostScript*) fajlova putem konverzije u PCX format a zatim obrade i štampanja preko *Ventura* ili *PageMakera* Mana ovog programa je sporost koja se pripisuje sporosti *PostScript*-a eli se znatno ubrzanje postiže uz matematički koprocesor i instalirenje odgovarajuće – koprocesorske verzije LMPage programe Zanimljivo je da se ovej program i uputstvo za njega dobijaju naknadno, nakon slanja popunjenog kupona iz osnovnog priručnika

DDPI (Direct Display/Printar Interface) je jezik graličkog okruženja LaserMaster sistema koji služi za obradu izlazne stranice za štampač ili monitor LM kontroler funkcioniše na bilo kojoj PC mašini na bilo kojoj brzini ali je njegova memorija dostupna i adresibilna isključivo preko DDPI-a Obavezna je prethodna inicijalizacija kontrolera, obično pri uključenju računara, preko AUTOEXEC a DDPI se zatim učitava u memoriju opciono kao rezidentan (pre startovanje aplikacije) ili overlay (češće), u kom slučaju se automatski poziva najčešće pre štampanje Zahvaljujući izmedu ostalog, i ovom jeziku omogućeno je štampanje u višoj rezoluciji na običnim laserskim štampačima Interesentima je ponudena saradnja na razvoju aplikacija i drajvera

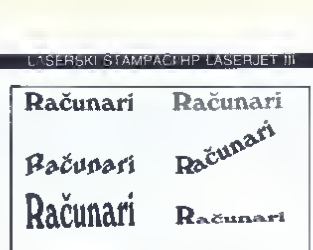
Pored nevedenih postoji i niz utility-ja manjeg ili većeg značaja koji dopuštaju da kreativnost korisnika dođe do izražaja i olakšavaju snalaženje pa tako SetASCII omogućava štampanje ASCII fajlova iz DOS-a ShowFoni štampa listu karaktera uz *Ventura Windows* ili DDPI kodove WhatLXO prikazuje zaglavlje (header) detog fonta itd

Korisnicima CAD paketa na raspolaganju je CAD-PAK koji sadrži drajver za AutoCad emulacije ploter HP7475 i 7550A programe za štampanje HPGL i PLT fajlova u rezoluciji 1000×400 te konvertor standardnih DXF fajlova Na kraju da pomenemo i LM-Net koji omogućuje rad u mreži tj konščenje jednog LM sistema od strane više korsnika

Drajverska podrške se dobije za *Venturu* GEM *MS Windows*, *WordPerfect* i *MS Word* a neke softverske kuće su već uradile sopstvene drajvere kao npr za PC *Paintbrush Halo Publisher s' Paintbrush* itd Takođe je moguće iskoristiti mogućnosti LM-a i preko *Windows*-a za aplikativne programe koji su njime podržani kao npr *Excel* Najveći broj korisnika DTP-a verovatno će zanimati nove mogućnosti *Ventu re* koje dolaze uz LM sistem

SPECIJALNI EFEKTI

Specijalni efekti predstavljaju novitet bez kog bi sa teško mogli iskoristiti potencijali nove kartice i štampače a na nevolju tvorace pome-



nutog hardvera, programske podrška najpopularnijih paketa za DTP u lom prevcu nije poslojala Specijalni elekti se dobijaju ne novom meniju u *Venturi* i *PageMekeru* s tim što su ispisani tek oni na *Ventur*, pa je ovde o njima reč

Novi meni pojavljuje se nakon zadavanje opcije ze štampanje i može se, globalno podeliti ne dve vrste etekste koji se pomoću njega postižu

Prvi pod-*mem* omogućava zadavanje želje ne rezolucije (400 ili 1000 dpi) dvostranu štampu (ako je štampač podržava) a uz to i opciju za obrtanje druge strane inverzno štampanje (**kontrešiht**) te štampanje negativa

Drugi deo menije sadrži pomenule specijelne efekte i to

- zadavanje veličine fonta do 1200 tačeka (zbog internog ograničenja *Venture* na maksimalno 255 i *PageMakera* na 127 tačeka)
- pomerenje (rotiranje) bazne linije, zadavanjem negetivnog ili pozitivnog broja za ugao pomeranja
- rotiranje pojedinih slove oko sopstvene ose (u pozitivnim ili negalivnim stepenima tj udesno ili ulevo)
- *outline* efekat – iscrtavanje kontura
- vertikalno razvlačenje ili sabijanje onta tako da bazne šrina ostane iste ako se zeda pozitiven broj razvlačenje je po visini u procentima a zadavanjem negativnog broja se izazive sabijanje
- honzonlalna deformacija, maksimalno do 45 stepeni ulevo ili udesno,
- vertikalne deformacija (vertikalni kurziv),
- rastriranje fonta običnim tonovima sivog ili nekim od ponudenih rastera sa palete (42 restera u *Venturi* 32 u *Windowsu*)
- podešavanje prozirnosti zadaja se ponašanje tekstlova koji se preklapaju (moguće opcije su OR – transparentni mod XOR – inverzni mod REPLACE – pokriva bilo koji leksl ispod i AND – tačke se prikazuje lelko je ispoc nje takođe cim teksl

Ovi elekti se ostvaruju lakc što se prethod no deo teksta obeleži određenom bojom koja će poslužiti za njegovo definisanje Posebne etektne su kombinacije nekoliko navedenih opcija pa se lako može dobiti leksl sa padajućom senkom leksl sa konturom koja je u rasteru različite rastensane pozadine ze pojedine naslove i slično šlo dosla zavisi od maše i sposobnosti slagača

Navedeni efekti odnose se na teksl dok se za grafiku efekti svode na rastriranje pozadine i pojedinih objekata uz pomenuto prethodno bojenje objekta Takođe je moguće **uhvatiti** stranu ili deo strane i snimiti ga u PCX (Paintbrush) lajl, ćak i ako je u visoko] rezoluciji

Detektovani su i prvi problemi (kad pre!) I to zbog načine zadavanja specijalnih stekata. Naime atributi se ne dodeljuju tagovima kako bi se mogio očekivati već pojedinim bojama, kojih je u *Venturi* svega 8, a uz to se ne može definisati bela boja pa je zaključak da je moguće u celom poglavlju (chapler) imati najviše 7 različitih specijalnih elekata ili njihovih kombinacija uz ograničenje da i osnovni lekst (naj češće bez efekata) mora da zauzme neku boju Svakako bi bolje rešenje bilo dodeliti određeni opis specijalnog efekta tegovima

VREDAN SVAKOG CENTA

LM je sistem koji premošćuje kvalitativni jaz između HP LaserJet rezolucije (koja je tek nužno zlo kad je reč o pripremi za štampu) i neuporedivo ekupljih foto-slog uređaja Drugim rečima foto-slog uređaji su i dalje nezamenjivi kada je neophodna visokokvalitetna priprema, eli LM sistem je dobro rešenje za onaj deo produkcije **običnih** knjiga sa pretežno ravnim tekstom (kakvih je daleko najviše), pa i za poneke zahtevnije publikacije Nekoliko knjiga odštampanih uz pripremu na LM sistemu kvalitetom i povoljnom kalkulacijom troškova su ubedljiv dokaz da je sistem pogodan za pripremu mnogih vrsta publikacija Posebnu podobnost ovaj sistem bi pokazao prikom potrebe za hitnim štampanjem materijala (brza priprema) te publikacija koje teže da budu jeftine (ogledne serije knjiga usko stručna literatura itd) Opšti utisak o LM sistemu, kada je reč o kvalitetu pripreme materijale za štampanje posle relativno kratkog konščenje je više nego povoljan

Upoznavanje sa sistemom je lako i po principu ono što piše u priručniku – lako se shvata a ono što ne piše – teško ćete uopšte otkriti (hardverska rešenja struktura fontova)

Cena pomenutog sistema je 7 500–8 000 US$ u SAD (treba dodatno uračunati poreska i carinske dazbine), a u Evropi dosta skupije što ipak spada u kategoriju nižih cena za ovu vrstu proizvode Potrošnje repromaterijala je uobičajeno niske, jer se sve do tinalnog ispisa mogu konstili običan toner i papir Specijalni Turbo loner se mora nabavljati u inostranstvu a o servisiranju je bolje za svaki slučaj ne razmišljati

Sa stanovišta ulaganja u vidu novca i uloženog truda (keko za upoznevanje novog okruženja lako i kontinuirano angažovanje) a s druge strane efikasnosti i kvaliteta pripreme u ovom trenutku teško da postoji povoljnija korelacija

LaserMesteru bi se mogio uputiti i pregršt primedbi na primer nemogućnost modifikovanja fontove i njihova nestandardnost *PostScript* nekompatibilnost pa relativna zatvo enost. No sistem se brzo provukao kroz sve teškoće i sve pada pred činjenicom da u praksi provereno funkcioniše – brzo pouzdano i kvalitetno

Za kraj bićemo neskromni i podsetićemo se da znamo i za veće rezolucije i brzine nove i stare fontove jeftinju opremu Ne znamo ni odakle nam inače podržana skenirana grafika rezolucije 1000×400 dpi Čak i stara dobra *Ventura* iz nove perspektive – prilično rasterećena bremena bi mapiranih fontova wid tablica i kojekakvih konverzija i modifikacija – izgleda sasvim spremna za dalja usavršavanja Opet se potvrđuje ono što je već sasvim poznato kada je reč o razvoju računarske i pa računerske tehnike i tehnologije svaki novi proizvod stvara još veći prostor i svi dobijaju novu bolju priliku da se iskažu Rešenje jednog problema otvara aperte za rešavanje preostalih Tome se na nazire kraj srecom

Korisna adresa

LaserMaster Corp
7156 Shady Oak Road
Eden Prairie MN 55344 USA
Tel (612) 944 9330 Fax (612) 944-0522

CAD ZA SIROMAŠNE

Računari su omogućili izuzetno visok stepen automatizacije mnogo čega, ali malo koja delatnost se može pohvaliti takvim neglim napretkom kao što je računarski podržano projektovanja (Computer Aided Design – CAD). Sa CAD-om, međutim, nema šale. Ove primene podrazumejavju izuzetno kvalitetan i snažan hardver.

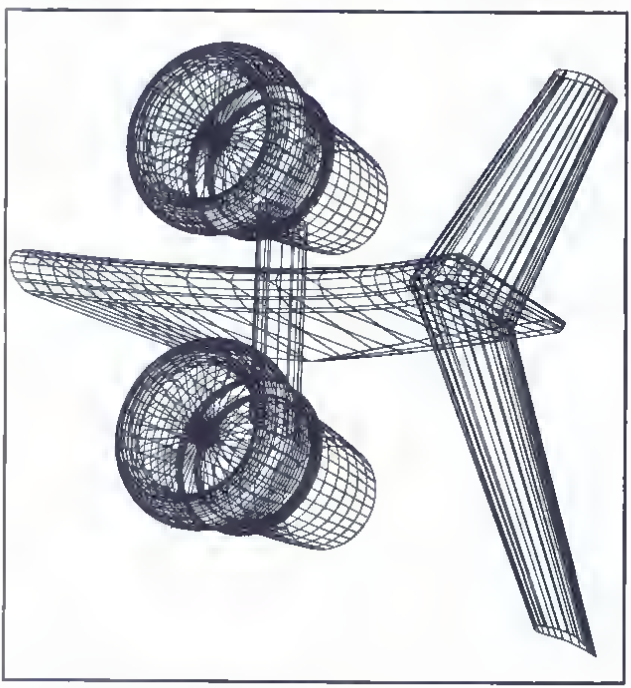
Dejan V. Veselinović

Danas bi se teško mogao zamisliti iole ozbiljniji biro za projektovanje bez kakvog-takvog računara a dobro je ako je samo jedan. Pošto se ovde radi o izuzetno zahtevnom segmentu korisnika, kojima trebaju računari sa izuzetnim grafičkim i numeričkim sposobnostima, slobodno se može tvrditi da korisnici CAD opreme spadaju u segment najjačih korisnika računara uopšte. Većini drugih segmenata treba ponekad veoma izražena sposobnost a samo njima praktično treba sva (brzinu i memoriju na računaru – ona su potrebne svima u neograničenim količinama).

PROJEKTNI ZADATAK...

No računari su međusobno sve samo ne isti od relativne računarske snage sa kojom raspolažu do kvalitata video podsistema. Svi smo činjenice da svi projektanti nemaju jednaka mogućnosti nabavke. Takođe smo svesni da kod nas posluju visoko specijalizovane firme koja se bave prodajom zaista ezolaničnih video podsistema (o jednom smo već govorili: Nth Graphics video karti). Ako takve firme postoje i posluju onda to sasvim sigurno znači da za njihove proizvode postoji kakvo takvo tržište. No standardna mana takvih proizvoda je njihova cena, mada bi se i o tome dosta moglo govoriti i za i protiv.

Nas je međutim interasovalo kako će proći oni projektanti koji rade u takvim firmama u kojima jednostavno nema para za ezotenku, odnosno oni koji se moraju zadovoljiti relativno standardnom opremom. I ovo je veoma rastegljiv pojam (kao što ćemo videti), ali ako jedna video karta, me kako dobra bila, košta oko 160 000 dmera u punoj konfiguraciji, to je onda skupija od jednog čak veoma jakog računara, koji nastavlja da brzo i efikasno radi i kada napustita CAD programe i grafičke režime. Druga stvar koja nas je interasovala je da vidimo dokle su dogurali računari opšte namene kada se stave u funkciju specijalizovanih zadataka, a posebno CAD-a koji je izuzetno zahtevan.



Slika 1 Crtež iz paketa *DesignCAD 3D* koji je korišćen u ovom testu

...I USLOVI ISTRAŽIVANJA

Za bazu smo upotrebili sledeće elemente. Program je naš stari znanac „DesignCAD 3D" ovaj put ne u verziji 1.1 koju smo do sada koristili, nego u svojoj najnovijoj verziji 3.1 (koja i dalje košta ispod $ 200 u SAD). Naravno da se ovaj program ne može realno porediti sa starim (avontom „AutoCAD-om", a posebno ne sa njegovom verzijom pisanom za 386 mašine, ali verujamo da je razlika u preformansama i mogućnostima neuporedivo manja od razlika u ceni, koja iznosi oko 1:30 u korist „DesignCAD-a". Ipak dužni smo da spomenemo da ovaj program ima jednu izrazitu manu, a to je prilično neefikasno korišćenja numeričkog koprocesora. Sa druga strane, isporučuje se u verziji sa i bez korpoceosra, pa je dušu dao za ova kva poređenja.

Od računara, upotrebili smo više modela i vanjanti. Kao osnov uzeli smo naš standardan model, koji je jedan AT sa radnim taktom od 10 MHz i bez ikakvih stanja čekanja. Razmatrali smo ga sa i bez koprocesora. Naredni primerak je bio jedan veoma brzi AT računar sa radnim taktom na 20 MHz i sa stanjima čekanja manjim od 0.7 (NEAT ploča). U sredinu smo smestili jedan računar koji koristi procesor 80386 na 33 MHz sa 32 KB keš memorije, odnosno, ono što danas predstavlja drugu najjaču klasu mašina u svetu ličnih računara. I za kraj, tu se našao i jedan računar sa procesorom 80486 na 25 MHz i sa drugostepenom keš memorijom od 64 KB. U svim slučajevima video podsistem je standardizovan na normalnu VGA rezoluciju od 640×480 sa 16 boja. U svim slučajevima, sem za 80386 na 33 MHz, merenja smo obavili bez i sa koprocesorom, za srednji model jednostavno nismo mogli da nađemo odgovarajući koprocesor, pa smo bili prinuđeni da aproksimiramo rezultata.

ČETIRI ZAKLJUČKA

Slika 1 prikazuje odabrani crtež, koji čak i u generičkom obliku ima oko 120 KB koda. Broj linija je zaista impresivan, a potiče od samog izdavača programa, kao jedan od primera (TAIL.DC3). Slika 2 prikazuje dobijene rezultate. Tabela 1 i Slika 2 prikazuju alakta rada sa raznim konfiguracijama. Nekoliko zaključaka se nameću sami po sebi.

Prvo, jasno je da su vremena kada smo se divili IBM AT računaru kao najsavršenijem alatu za CAD odavno prohujala, to je i logično i očekivano, jer na kraju krajeva, život i tehnika

	286/10	286/20	386/33	486/25	286/10	286/20	486/25	486/25e*
	bez koprocesora				sa koprocesorom			
Učitaj program	5,1	3,7	2,0	1,5	5,0	3,7	1,5	1,5
Nacrtaj (Generate)	168,2	88,4	49,4	37,6	98,5	53,1	15,0	14,8
Senči (Shade)	1206,1	546,3	111,9	219,5	732,6	422,0	134,0	139,6
Sakrij (Hide)	10506,8	4752,5	2705,7	1063,7	6263,7	3698,1	1162,5	1210,8
UKUPNO VREME	11886,6	5390,9	3069,0	2122,3	7091,8	4079,9	1313,0	1365,9
Indeks brzine	1,00	2,20	3,87	5,60	1,60	2,91	9,05	8,70

* Sve iste, ama grafike, u ovom slučaju, rezolucija je 1024x768 sa 256 boja

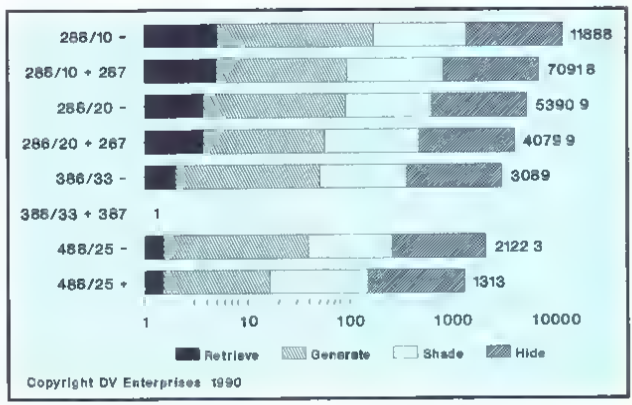
Tabele 1 Brzine elementarnih CAO operacije ne različitim herdverskim pietformema

Ako koristite CAO programe onde bi za vas sigumo najbolje bilo da uzmete verziju „AutoCAD-a" za 32-bitne platforme. autori navode de su ubrzanja čak i do 62%. Uzmimo de je neki prosek ubrzanja 40%, to bi razliku u brzini sa postojećih 9 05 između baznog modela i 486 mašine povećalo ne 12 7 puta bez i ne 7 5 puta sa korpocesorom uz istovremeno smanjenje razlike u brzini između super karbca i 486 platforme. Dodamo li tome činjenicu da vam za 486 računar ne trebaju nikakvi posebni veznici i programske modifikacije. kao i činjenicu da se 486 platforme vec danas prodaju i za radne taktove od 33 MHz. odnosno na 32% veću brzini. razlike padaju ne oko 4 4 1

idu stalno dalje sve brže i brže. Samim tim neka tako populama poredenja efekata brzine koje proizvođači specijalnih karti vole da navode su postale prilično netacna. Recimo. jedan proizvođač navodi da je njegov proizvod oko 150 puta brži od IBM AT mašine. a lek u malim zagrademe navodi da se radi o prvoj generaciji ovih racunara koji su radili na 6 MHz i sa izuzetno sporim EGA video kartama. Poredenje radi. naš bazni model je već dve i po puta brži od originalnog AT računara. što našu najbržu mašinu čini oko 22 5 puta (!) bržom od apsolutnog uzora. Naravno. to i pomenulu super kartu čini oko 7 puta bržom od neše najbrže mešine što je naravno i dalje veoma mnogo. ali sada već i te kako menja ekonomsku računicu.

Drugi zaključek se odnosi na efekte pnsustva numeričkih koprocesora. Bolje od prikazanog nečete moći u slučaju mašina se procesorom 80286. jer smo koristili najbrži koprocesor u ovoj klasi. IIT 802C87. bar prema našim i teslovima kolege iz časopisa BYTE. Ono što je interesantno u ovom slučaju jeste da se efekat koprocesora daleko više oseća na sporijim računenme no na brzim, koprocesor je ubrzao našu referencu za 68% a brzu mašinu u istoj klasi za svega oko 32%. Ovo ukazuje na podatake de je za CAD deleko važnija brzina samog procesora no koprocesora. ovo je donekle razumljivo. pošto je procesor taj koji koordinire radom svega. uključujući i koprocesor, memoriju i video podsistem. Teko dobijamo podatek de je procesor 80386 na 33 MHz deleko brži od kombinacije 80286/80287 na 20 MHz (koprocesor na 12 MHz) čak i bez sopstvenog koprocesora. i to za celih 33% što ipak nije melo.

Melo čudo ovde je naravno procesor 80486 koji je naravno daleko najbrži čak i sa verzijom programe za rad bez koprocesora. Ieko 80386 radi na 32% većem teklu 80486 je celih 44 7% brži. To je moguće zahvaljujući neverovetno visokom slepenu integracije procesora. koprocesore, keš kontrolera i keš memorije unutar jednog jedinog čipa. sa oko 1 2 miliona trenzistora. U verziji programe sa koprocesorom 80486 je 3.11 puta brži od najbrže AT mašine. odnosno 2 99 puta brži radeći sa 2,56 puta većom rezolucijom i čak 16 puta više boja.



Slika 2 Brzine generieenja crteža sa eilke 1 na različitim hardverskim platformama

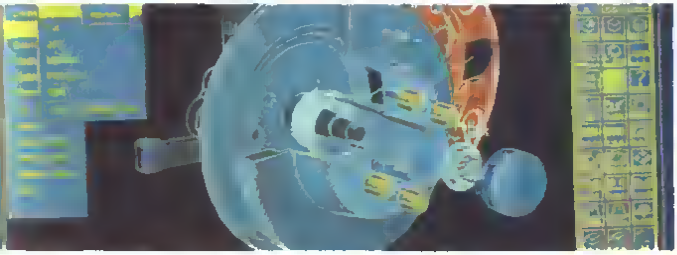
Treći interesantan podatak jeste da broj boje i razolucija veoma melo uticu ne brzinu rada. Usporavanje reda sa 2 56 puta većom rezolucijom i 16 puta više boja iznosi jedve 4% što je zaista zanemarivo u odnosu na dobiti. Ovo ostavlje malo meste razmišljanju u kom režimu trebe koristil savremene računarske platforme.

Celvrti zaključak se odnosi ne sam procesor 80486. Zbog svoje brzine neme nikakve eumnje da on treba de predstavlje osnov ozbilnog rada sa CAD-om. Medutim, interesantno je pnmetiti de je ova platforma odmeh poste standerdne AT mašine najviše dobile prelaskom na verziju programa koja koristi koprocesor (61 6%), što je opet efekat visokog stepena integracije unutar samog čipa.

NE TREBA SVAKOM NAJBOLJE

Ne mislimo de zagovaramo nabavku jednog 486 računera umesto posvedene CAD radne stanice. jer tu zaprevo neme poredenja. to bi bilo keo kada bisle oiisli na brzinske trke sa nekim dobrim BMW automobilom. koji možda jeste kralj druma. ali na pisti nema baš mnogo šanse protiv kudikamo bržih i jačih protivnika. Medutim. kao i u drugim oblashma računarstva. i u CAD u nisu svi baš tako jaki konsnici da bi mogli opravdati cenu radnih stanica. a ostaje i činjenice da računar sa procesorom 486 neuporedivo vodi u opštim namenama nad bilo kojom radnom stanicom. da je univerzalno kompatibilan (DOS. OS/2. Unix) čima malo koje ako jedne CAD radna stanica može da se pohvali.

Ne kreju jedna mala napomena. prikazane vrednosti važe za računare koji su prilično optimizovani. To zneči da smo eksperimentasali sa raznim konfiguracijama i elementima. kako bismo dobili najbolji moguci odnos. Dakle. strpati bilo kakvu matičnu ploču u neko kućište i ubaciti neku tamo Super VGA kartu gotovo sigurno neće omogucili navedene nivoe performansi. Zelo jako pazite od koga i šta kupujete. jer u zavisnosti od toge koliko dobio je prodavac uradio njegov domaći zadatak projektovanja sistema zavise i performanse. pri čemu cena nije bilo kakav kntenjum. Ovo se posebno odnosi na kvalitet monitora. sem ako baš ne odrešite kesu i odlučite se za neki EIS€ monitor sa kojim praktično ne možete promašiti.



FRIZIRANJE PROCESORA

Da li se od 80286 procesora može napraviti 80386? Skoro da može, kaže firma All Computers. Da vidimo kako oni to miala.

Oni to misle – i ostvaruju – uz pomoć *All Chargecard* kartice namenjene AT mašinama i specijalnog softvera. Kartica predstavlja jedinicu za upravljanje memorijom (MMU – memory management unit), a kontroliše je specijalni softvar. Ali, da krenemo redom.

HARDVER

Radi se o vrlo maloj kartici veličine 4×7 cm. Utakne se na mesto procesora, a sam procesor se utakne na karticu. Na kartici je jedan veliki 'custom' čip (projektovan specijalno za proizvođača) koji deluje kao neka vrsta interfejsa između procesora i memorije.

Procesor 80286 se proizvodi da bude malo komplikacije u raznim pakovanjima – PGA, LCC, PLCC, itd. Zato se uz karticu dobija i pune šaka podnožja. Izaberete ono koje odgovara. Ostala dete deci da se igraju.

Instaliranje nije bilo mnogo teško – bar ne meni. Tom problemu je posvećeno 30 strana uputstva, ali niko nije lud da to čita. Glavni problem je da li su sve podnožja i procesor okrenuti kako treba. Desilo mi se par puta da pogrešno okrenem neki čip jednom čak i ceo Z80 pa se ništa strašno nije desilo. Ipak ne bih voleo da probam šta bi se desilo sa 80286. Ako niste stručnjak ugradnju *All Chargecard* bolje prepustite nekome ko to jeste.

ŠTA RADI?

Pretvoriti 80286 u 80386 podrazumeva, ukratko, dva koraka:

1. Dograditi MMU (memory menagement unit) za upravljanje memorijom
2. Dograditi 32-bitni *protected mode* i 8086 *virtual mode*

All Chargecard se ograničava samo na ono prvo – na MMU. Dakle, nema govora da se sa *All Chargecard* dobija cela priča o 386-ici. Pa ipak, ne dobija se ni tako malo.

Vladimir Kostić

80386 MMU je malo čudo sposobno da uradi mnogo toga. Pretvaranje *extended* u *expanded* memoriju i potpuna softverska emulacija LIM 4.0 standarda je samo silnica za 80386 MMU. Razne remapiranje memorije su takođe trik koji MMU lako izvodi. Istina i 80286 sadrži MMU, ali vrlo primitivan MMU koji se ni slučajno ne može poreditи sa 80386 MMU.

Softver koji koristi 32-bitni *protected mode* 80386 procesore je za sada još dosta redak. Uglavnom zato što to podrazumeva odreći se bar jedno 20 – 30 000 000 XT i AT računara širom sveta. Drugo, DOS nije baš najsrećniji operativni sistem za 32-bitni *protected mode*. Tu UNIX (XENIX) dolazi na svoje.

All su zato popularni razni *utility* programi za 386-ice. QEMM na primer. Takav softver omogućave lepe stvari: dizanje razidentnih programa iznad granice od 640K. Zatim softverska podrška za LIM 4.0, razna remapiranje memorije, itd.

Takve stvari sada može da radi i 80286 procesor uz pomoć *All Chargecard* kartice.

Koliko je *All Chargecard* kompatibilna sa 80386 MMU teško je reći. Firma All Computers Inc na deje kompletnu tehničku dokumentaciju. Lično mislim da *All Chargecard* ne može ni u ludilu da radi sve što može 80386 MMU. Ali LIM 4.0 i razna remapiranja memorije može, i to bez većih problema. To je glavno. Mnogo više od toga bez 32-bitnog *protected mode* i nema smisla.

ZAŠTO JE POTREBNO?

Procesor 80286, kada radi u *real* režimu, vidi samo 1 MB adresnog prostora. Od toga 640K je memorija za DOS a ostatak do 1 MB je rezervisan za sistemske potrebe. Ako mašina ima preko 640K memorije, onda je višak nedostupan. Taj višak se naziva *extended* memorija. Extendad memoriju procesor vidi samo ako se prebaci u *protected mode*. Na žalost DOS radi u *real* režimu. Prebacivati svaki čas procesor u *protected mode* i nazad u *real* mode nije ni jednostavno ni brzo.

Drugo rešenje za proširanu memoriju se naziva *expanded* i konsti se standard LIM 4.0. Radi se o preklapanju memorije, a kontrola se vrši OUT naredbama. Expanded memorija ima tu lepu osobinu da može da radi i na XT mašinama i ružnu osobinu da zahteva malo dodatnog hardvera – za razliku od *extended* memorije.

Naravno, taj dodatni hardver je potreban samo na AT mašinama. Na 386-ici MMU ugrađen u procesor može sve softverski da obavi.

Danas većina komercijalnog softvera koristi *expanded* memoriju. Lakše se koristi a LIM 4.0 drajver vodi računa o odvajanju (alokaciji i deslokaciji) memorije. Za *expanded* memoriju nema nikakvog standarda što se tiče odvajanja memorije, pa se razni programi lako i često sudaraju.

E sada standardni AT sa 1 MB memorije (ili više) ima 640K za DOS a ostatak je *extended* memorija. Može se koristiti za ram-disk na primer, ali to nije baš efikasna niti fleksibilna upotreba.

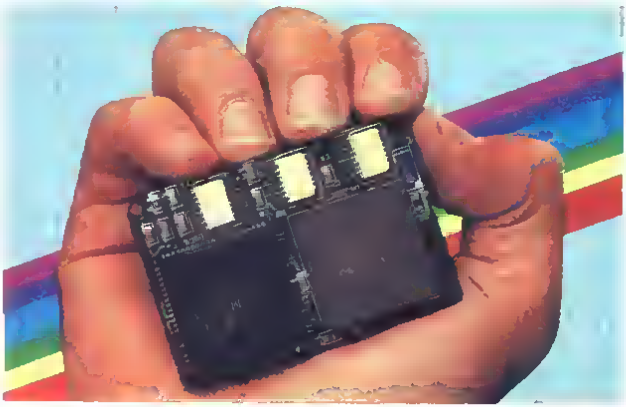
All Chargecard može deo te *extended* memorije da remapira po želji korisnika a ostatak da pretvori u *expanded*. Time sa sav višak memorije preko 640K dovodi do zaista efikasne upotrebe.

Zbog toga je *All Chargecard* kartica tako potrebna na AT mašinama. Nagurati par megabajta memorije u AT mašinu a nemati *All Chargecard* je isto što i voziti formulu 1 sa volanom od bicikla.

SOFTVER

Softver je drugi deo *All Chargecard* paketa. Ukratko, dobija se sve što može da radi QEMM na 386-ici.

Prvo sam probao remapiranje memorije. Moja glupa AT ploča može da se konfiguriše kao 512+512 ili kao 640+0, ali nikako kao 640+384. Praktično, 384K memorije zjapi neiskorišćeno. Nakon instaliranja ALLMEM4.SYS drajvera u CONFIG.SYS i malo petljanja sa



ZA I PROTIV

Hvalimo

- Originalno rešenje
- Tera 80286 procesor do maksimuma
- Odličan softver za upravljanje memorijom
- Radi sve sa memorijom kao po očekivanju

Kritikujemo

- Ne baš jednostavnu instalaciju
- Ne ume da se resetuje
- Zadovoljstvo nije jeftino

parametrima mašina je prijavila 640+384 memorije. Nakon još malo peljanja mašina je prijavila još lepšu kombinaciju 704+320. To je moguće na mašinama sa Hercules karticom. Na žalost EGA i VGA kartice koriste blok od 64K na adresi A000, pa se više od 640K za DOS ne može poslići.

Naravno pretvoriti ih 320K iz extended u expended oblik je bila šala.

Pored ALLMEM4.SYS drajvera, firma All Computers daje i čitav niz drogih programskih alatki. Najvažniji su FILES, BUFFERS, DEVICE i ALLOAD.

Svi oni služe da se rezidentni programi i drajveri premeste van područja od 640K (704K) koje DOS kontroliše. Blok od 64K na adresi D000 treba rezervisati kao HIGH RAM. Zatim se rezidentni programi učitavaju sa ALLOAD CED, RAMDRIVE, CACHE i još par mojih rezidentnih rutina su svi otišli u HIGH RAM bez problema. Za DOS je time oslobođeno preko 40K što nije lako loše. Može se rezervisati blok veći od 64K ako treba, ali meni je toliko bilo sasvim dovoljno.

Jedini problem je bio FASTOPEN. U početku nikako nije mogao da se podigne u HIGH RAM. Kaže OUT OF MEMORY. U nedostatku neke bolje ideje, pročitao sam dokumentaciju. Kaže za FASTOPEN i slične programe koji proveravaju raspoloživu memoriju treba upotrebiti opciju /TF. Nakon toga FASTOPEN je odleteo u HIGH RAM bez mnogo gundanja.

Pogonski softver (*device driver*) koji se obično instaliraju u CONFIG.SYS) sa lekode može prebaciti u HIGH RAM. Umesto u CONFIG.SYS stavljaju se u AUTOEXEC.BAT i to naredbom DEVICE=, što važi i za naredbe BUFFERS i FILES iz CONFIG.SYS.

Kada sam završio celu proceduru instalacije, mogao sam zadovoljno da konstatujem kako imam preko 640K slobodne memorije nakon učitavanja DOS-a i svih rezidentnih programa. Lepo, nama šta ću ja trošio dobrih 3 sata zajedno sa hardverskom instalacijom.

Program ALLMENU, koji sa lekode dobija je monitor memorije. Prikazuje upotrebu memorije i razne sistemske informacije. Bio sam dosta iznenađen šta sve ume da pokaže. Neke stvari koje pokazuje nisam nigde našao dokumentovane. Čak ni u Microsoft-ovoj tehničkoj dokumentaciji za DOS.

PROBLEMI

All Chargecard bi bio i suviše lep proizvod da nema problema. U stvari nalazio sam samo na jedan: kartice ne reaguje na reset.

BIOS broji memoriju kada se mašina kreće i provarava rezultat sa onim što piše u CMOS RAM-u. To je sve OK. Zatim se digne ALLEMM4.SYS drajver koji potpuno remapira memoriju. Ako se sada pritisne crveno dugme za reset BIOS ponovo broji memoriju i konstelacija se više ne slaže sa onim što piše u CMOS RAM-u. E tu nastaju problemi. Dobro, može da se opali F1 da BIOS ignoriše grešku, ali onda ALLEMM4.SYS drajver konstatuje da mu nisu sve ovce na broju – odnosno da ne vidi svu memoriju koju treba da vidi po režima BIOS-a. I tu sa mašina zaglavi.

Drugim rečima, ne treba resetovati mašinu ne crveno dugme nego je ugasiti i ponovo upaliti. Srećom CTRL-ALT-DEL ne pravi problema.

Postoji rešenje – to je softverski reset kartice sa dve OUT naredbe, i to treba ugraditi u BIOS. Samo to Čisto sumnjam da ima puno ljudi koji znaju kako to da urade. Ja znam ali nemam vremena. Uskoro ću skroz posedeti od muke – opali resat onda se seti da to ne radi, gesi mašinu, pali mašinu. čekaaaaaaaaaaj da se digne sistem, prebroji novo-osadale dlake na glavi...

DILEME KORISNIKA

Teško je reći koliko je *All Chargecard* zaista potreban hardversko softverski dodatak. Sve zavisi kakvim sa računarom raspolaže i šta se želi postići.

Za AT mašine sa NEAT pločom, *All Chargecard* je od sumnjiva koristi. NEAT ploča ume sama da pretvori *extended* memoriju u *expanded* po standardu LIM 4.0. Jedino se dobija više slobodne memorije za DOS i više fleksibilnosti. Sve je to lepo ali ne i spektakularno.

Za klasičnu AT mašinu *All Chargecard* je zaista prava stvar. Ali ima i par drugih alternativa:

- Proširiti memoriju karticom koja ima LIM 4.0 hardvar,
- Ugraditi karticu sa 80386 SX procesorom umesto 80286
- Jednostavno zameniti ploču za 386 SX ili 386 DX.

Kartica za proširenje memorije nije bas previše privlačna, pogotovu ne ako osnovna ploča može da primi 4 MB memorije.

Kartica sa 80386 SX procesorom bas kao i *All Chargecard*, kartice nije jeftina igračka. A nisam baš siguran da se te kartice dobro prodaju. Bilo je puno buke da će 80386 SX zameniti sve 80286 procesore u postojećim AT masinama, ali od toga nema ništa.

Zameniti celu ploču deluje još najprivlačnije. Jeste skupije rešenje nego *All Chargecard* kartice ali se poređ pravog 80386 procesora odbija i veća brzina.

Bilo kako bilo, *All Chargecard* sa pokazao eko izvanredan dodatak u mom kompjuteru – ne pada mi na pamet da ga izvadim. Taj proizvod nije za džabe proglašen za najbolji *upgrade* u 1990. godini.

Koliko će biti privlačan i u 1991. godini, kada cene matičnih ploča sa 386 procesorom dramatično padaju, ostaje da se vidi.

LIČNA KARTA

Hardver:
Kartice veličine 4×7 cm. Utakne se na mesto procesora, a procesor se ulekne na karticu.

Softver:
Paket programa za upravljanje memorijom.

Verzija:
C2.50 maj 1990.

Sadržaj pakala:
Hardverska kartice, disketa, uputstvo, specijalna pinceta za vađenje procesora i par podnožja.

Hardversko-softversko okruženje:
AT kompatibilni računar bar 1M memorije, poželjno hard disk. DOS 3.30 ili noviji.

Namena:
Upravljanje memorijom kao kod 80386 procesora.

Zauzeti prostor na disku:
350 K.

Dokumentacija:
Knjižica od 70 strana.

Proizvođač:
All Computers Inc. 1220 Yonge Street, Toronto, Ontario, Canada. Tel: (416) 960-0111. Fax: (416) 960 5426.

Cena: 299 USD.

Ergonomija

MANEKEN ZA DIZAJNERE

Na tržištu će se uskoro naći program koji će inžinjerima i dizajnerima olakšati raspoloženje slika analomski i ergonomski korektnih modela ljudskog tela. Predstavnik *Humancad*-a ogranka *Biomechanics Corporation of America* kaže da su slika bazirane na ergonomskim istraživanjima i statistici.

Mannequim kako je program nazvan će raspolagati trodimenzionalnom radnom sredinom u koju će moći da se unesu AutoCAD DXF fajlovi. program tada unosi precizno proporcionalni model ljudskog tela u dizajn i pokreće ga po njemu. Modeli ljudskog tela mogu biti klasifikovani po polu, rasi, veličini i zemlji porekla – svi ovi kriterijumi su bazirani na statističkim istraživanjima svetske populacije. Pored toga, svi modeli raspolažu i ergonomskim datalima kao što su udovi pri čemu se svaka ruka ili noga može pokretati onako kako bi pravi čovek to radio. Program raspolaže i takvim finesama kao što su „domašaj" ili „vidno polje" koje omogućavaju detaljno ispitivanje mogućnosti čovaka u određenom ambijentu.

Mannequim takođe dozvoljava i suprotan pristup – ispitivanja mogućnosti i prilagođenje različitih AutoCAD dizajna ljudskom telu. drugim rečima, dizajnar će biti u mogućnosti da vidi da li sa zadali objekat zaista ponaša ergonomično. Porad AutoCAD-a, *Mannequim* će moći da radi i sa drugim popularnim dizajnerskim i crtačkim programima a prve isporuke se očekuju tokom Januara 1991.

Kontakt adresa: Humancad 1800 Walt Whitman Rd. Melville, NY.

AEROBIK ZA OČI

Nije nimalo neobično što je posle silnih napravi o zamoru očiju kao posledici rada za ekranom računara odšao na ideju da napiše program za opuštanje i rekreaciju očiju. Program se zove *Vision Aerobics* i sadrži niz vežbi za oči a namenjen je ljudima koji veći deo radnog vremena provedu sedeći za računarom. Vežbe su po rečima autora napravljene tako da „smanjuju glavobolju zamućen vid i ostale smetnje na koje se žale ekstenzivni korisnici računara".

Princip se zasniva na činjenici da se usled male udaljenosti monitore pojedini očni mišići preterano naprežu dok su drugi opet suviše neaktivni. Program se sastoji od tri seta vežbi za očna mišiće – prva vežba je namenjena treniranju brzih i afikasnih pokreta očiju a sastoji se od jedne gre arkadnog tipa čiji cilj je prepoznavanje trepućeg karaktera na ekranu i pritiskanje odgovarajuceg tastera. Cilj druge vežbe je jačanje mišića za lokusiranje na trodimenzionalnoj slici (konsole se 3D naočale koje su uključene u cenu od $129) a cilj treca vežbe je odmaranje očiju – konsnik treba da prati pogledom objekat koji nekoliko minuta tagano dizi preko ekrana.

Program radi isključivo sa kolor monitorima i EGA ili boljom grafikom a preporučuje se upotreba od 10 minuta dnevno. In od četiri puta nedeljno. Ideja je sasvim ogična ali ima samo jedan nedostatak – potencijalni konsnici upravo ljudi koji ceo dan provedu gledajući u ekran i od kojih se sada očekuje da provedu dodatno vreme pred monitorom da bi odmorili oči od gledanja u monitor. Valjda po onoj narodnoj „klin se klinom izbija".

Kontakt adresa: Vision Aerobics 10 Mechanic St. Suite G. Red Bank, NJ 07701. telefon (231) 219-1916. fax (201) 219 9697.

NUMERIČKO FINALE

Saga o koprocesorima se, konačno, bliži kraju. Lako nam zaista nije bilo, a ni proizvođačima sa nama da odgovaraju na sva naša pitanja.

Bojan V. Veselinović i Bojan Tepavčević

Da brzo rekapituliramo: sve je počelo kao jeden jednostavan test performansi odnosno ispitivanje kvaliteta jednog IIT 802C87 koprocesora, koji je prema navodima proizvođača, oho-ho brži od uzora, koprocesora Intel 80287 i koji je kompatibilan na nivou prosla zamene jednog sa drugim. Ko zna kako i zašto, tek, prvi apsolutno slučajni uzorak IIT koprocesora je radio, ali veoma čudno. Obratili smo se proizvođaču u S.A.D. koji nas je (logično) prebacio svom ogranku u Evropi - III u Engleskoj (IIT Europe). Tamo nas je „preuzeo" gospodin David Lewis, direktor tehničkog marketinga koji nam je zaista do krajnjih granica izašao u susret sa svim našim zahtevima, kao što je i red, koristimo priliku da mu se zahvalimo za šta veruje ima puno razloga.

Mi smo u međuvremenu pozajmili ukupno 6 primeraka koprocesora od beogradskih trgovaca i probom došli do nekoliko zaključaka. Prvo čip se kojim smo počeli je zaista bio čudan, ali lakvih problema nismo imali ni sa jednim drugim čipom istog proizvođača (zaključak: zaista loša sreća... jednostavno se desilo upravo svim kontrolama kvaliteta) i drugo: IIT koprocesor je zaista vrlo osetno brži od Intelovih. Mada napominjemo da nismo imali prilike da probamo noviju verziju sa oznakom XL, za koju Intel tvrdi da je oko 50% brža od standarda.

BRZO I PRECIZNO

Sada nam je ostalo da uporedimo ležu kategoriju koprocesora: onu namenjenu 32-bitnim mašinama. Ova kategorija ima čak tri podgrupe: SX klasu, standardnu 387 klasu i najnoviju 486 klasu. Da bismo svima omogućili podjednak tretman, slupili smo u vezu i sa Cynxom, drugim poznatim proizvođačem alternativnih koprocesora, a mi smo u međuvremenu nabavili jedan računar sa procesorom 80486. Kao što je poznato, ovaj procesor u sebi sadrži numerički koprocesor, a prema podacima Intela, ova kombinacija, sa ugrađenim kontrolerom keš memorije i keš memorijom u samom čipu, obezbeđuje u numerici oko 2-3 puta brži rad nego standardne 386/387 konfiguracije na istom taktu.

To je ono što se tiče brzina. Pored same brzine, postoje neravno i dve druge aspekta o kojima treba porazmisliti, a to su pouzdanost i preciznost koprocesora. Prvo je prilično jasno samo po sebi: od koprocesora se očekuje da pouzdano radi i radi i radi. Drugo opet ima dva aspekta: kompatibilnost sa uzorom i apsolutnu preciznost proračunavanja. I IIT i Cyrix su naravno krenuli putem obogaćivanja svojih proizvoda u odnosu na originale, ali su to učinili na različite načine. IIT se opredelio za povećanje brzine rada i nove funkcije, pre svega sposobnosti koprocesora da manipuliše matricama kao celinama a ne kao skupom elemenata. To znači da koprocesor radi sa dve 4×4 matrice kao sa dva celine a ne kao sa (4×4) plus (4×4) elemenata, čime se nerevno veoma dobije u brzini rada. Inače, ovakva operacije su dosta prisutne u recimo CAD-u, što znači da se ne radi o nekoj egzotičnoj funkciji, već o veoma praktičnim aspektima rada.

Cyrix se opet bacio na povećanje brzine rada i na poboljšanje preciznosti proračuna, o čemu se veoma malo govori u javnosti. Naime, ima slučajeva kada uopšte nije svejedno se kojim stepenom preciznosti radi koprocesor, bez obzira na naizgled polpuno elemernu grešku ko zna gde iza zareza. Sa dovoljno velikim brojem iteracija greška će porasti na nivoe koji nisu ni malo nebitni. Jasno je da će svaki koprocesor kad tad napraviti grešku, ali je lakode jasno da nije svejedno kada odnosno gde će da do le greške doći. Intel koristi preciznost rada do 82 mesta iza zareza a Cyrix ida dalje do 65 mesta naravno, uz vecu brzinu rada.

Pitanje preciznosti je nešto o čemu se u odgovarajućim krugovima i ta kako razmišlja. Postoji standard organizacije IEEE koja se bavi ovakvim poslovima u vezi preciznosti koprocesora. Cynx se u red ne ovom planu uključio tako što je seradivao sa Prof. Dr. Ian Gladwellom, kao i sa komitetom za standarde pri IEEE u vezi razvoja odgovarajućih testova za merenje stepena u kome se koproceson ravnaju prama IEEE standardu za 80-bitnu numeriku. Nepridrzavanje ovih standarda bi, putem velikog broja potrebnih iterecije mogao da dovede do veoma velkih grešaka. Iamo gde se one nikako ne ameju dogoditi, kao recimo u strukturalnom projektovanju trupova aviona ili u analizi krvi. Što je najgore, konsnik nama ama baš nikakvu indikaciju po kojoj bi mogao da vidi da su dobijeni rezultati netačni, a značej ovoga na treba posebno objašnjavati.

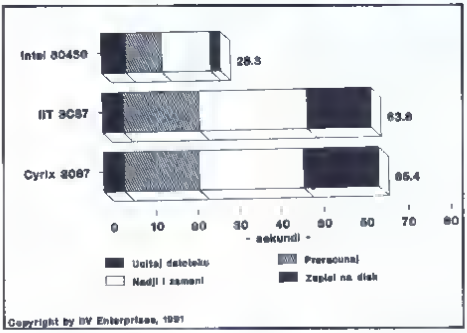
Cynx korporecija je bila toliko ljubazna pa nam je uz koprocesore priložila i primerak ovog testa (IEEE 754-1990) koji inače namerava da deli uz svoje proizvode. Ovaj test inače važi samo za 32-bitna koprocesora.

BRZINSKI TESTOVI...

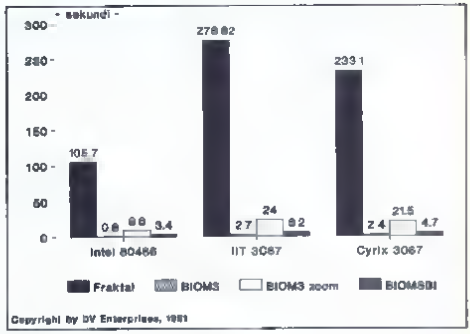
Oveko dobro opremljeni, kranuli smo na posao. Testiranja smo podelili na dve runde u prvoj rundi: svi koprocesori su testirani na platformi koja radi na 25 MHz, kako bismo dobili realne odnose za sva četiri proizvoda (Intel 80387, IIT 803C87, Cyrix 803D87 i Intel 80486). Naknadno će cela stvar biti ponovljena na drugoj platformi koja radi na 33 MHz, kako bismo analizirali razlike u performansama između dve brzine i apsolutne dobiti i relacija koji nastaju dovođenjem tehnike na realni maksimum, kao naravno i radi poređenja dobiti u odnosu na razliku u cani. Posebna dobit će biti poređenje u nekom apsolutnom smislu između „standardnih" platformi sa 80386/80387 i 80486, pri čemu prve rade na 33 MHz a druga na 25 MHz. Istom prilikom ćemo razmatrati i SX procesore, kako bismo na samom kraju mogli da uporedimo SX sa DX platformama, i naravno sve njih zajedno na istom mestu.

U klasi SX mašina želeli smo da uporedimo Cynx koprocesor sa Intel koprocesorom na dve brzine standerdnih 16 MHz i sva češćih 20 MHz. Ove druga brzina je zapravo forsiranje čipove 25% iznad njihovih deklarsanih granica, što nikako ne preporučujemo u praksi, ali nas je zanimalo da vidimo efekte, jer sama matične ploča na ovoj brzini konsti Intel 80386SX deklarisan za 16 MHz, koji uprkos tome već mesecima radi bez greške na 20 MHz (DEICO matična ploča).

U međuvremenu, zahvaljujući ljubaznosti i IIT a i Cynx-a dobili smo čitav niz testova za merenje performansi koprocesora. Posebno istićemo IEEE test koji nam je poslala Cyrix korporacija, koji smo zaista veoma konstili. Radi se o objektivnom testu koji se ne bavi brzinom, nego preciznosti rada, što smo smatrali u sustini najvažnijim kriterijumom kvaliteta, jer šta nam vredi puka brzina ako je rezultat netačan? Sem toga, upotreba ovog testa nas oslobađa bilo kakve sumnje da dajemo prednost bilo kome, pošto je njegov izvor strogo neutralan.



Koprocesori – unakrsni proračuni



Koprocesori – Mandelbrot slike

Od tog obilja testova i mogućnosti, naš problem se naglo promenio umesto razmišljanje šta da upotrebimo kao realan test, odjednom smo došli u situaciju da se lomimo šta da izbacimo iz baterije testova. Ravnajući se prema onoj narodnoj „ni po babu, ni po stričevima", uzeli smo od svakoga po malo i od IIT-a, i od Cyrix-a, i IEEE test i narevno neke naše, „Unitest 3" testove. Na kraju, malo smo pojednostavili rezultate koji su ovde prikazani u kompozitnom obliku, ali uprkos tome dosta dobro odražavaju nekakvo stvarno stanje stvari. A to stanje je imalo svojih neočekivanih obrta i iznenađenja.

...I NJIHOVI REZULTATI

Prve grupe je i najvažnije, a odnosi se na rezultate unutar grupe od 25 MHz. Idemo redom.

Tabela 1 prikazuje rezultate merenja, a mi ćemo sada objasniti pojedinačne elemente. Prvi red se odnosi na vreme potrebno za generisanje fraktala, ili Mandelbrotovih dijagrama. Radi se o specijalnim slikama dobijenim posebnim numeričkim postupcima, nazvanim po gospodinu Mandelbrotu, istraživaču u laboratorijama IBM-a. Osobine ovih dijagrama je gotovo biološka: ako se uveliča bilo koji deo ovog dijagrama, dobije ča istovetan manji dijagram. Sve to veoma liči na genetiku, odnosno na gene: inače, sami dijagrami su izuzetno složeni, jer gotovo svaki piksel ima potpuno različitu boju od susednih: sem narevno veličine. Slika su inače generisane u standardnoj VGA razoluciji.

Opisani dijagrami se dobijaju proračunavanjem jednačine, koje će ili otići u beskrajnu petlju (tj. težiti beskonačnom) ili rezultirati u slici fraktala.

Drugi red se odnosi na sliku koje je zapravo razrada ili verijacija na temu Mandelbrotovog dijagrama, umesto prikaze nečega što neodoljivo podseća na koreni greben, ova slika prikazuje nešto veoma nalik čeliji živog organizma. Zato joj i naziv BIOMORPH veoma dobro stoji. Treći red prikazuje rezultate uveličanje jezgre slike BIOMORPH 3 (Cynx Corp Demo), a četvrti red opet verijaciju na temu slika BIOMORPH.

Peti red se odnosi na IEEE testove preciznosti u redu sa prilično standardnim matematičkim izrazima. Brojke su navedene u procentima tačnosti, odnosno odstupanja (davijacije) od apsolutne vrednosti.

Najzad, treća grupe rezultata prikazuje ponašanja u radu se našim standardnim testom proračunavanja jedne zaista velike matrice, koje je izmenjene tako da obuhvata 11.201 polje. Prvi rezultat je relativno malo relevantan jer je veoma povezan se brzinom prenosa tvrdog diska, ali ostala tri i te kako pričaju priču kako će sa ovi koprocesori ponašati u stvarnosti i sa ovakvim programima i ni malo lakim zadacima.

Sve to je upoređeno se osnovnom konfiguracijom koju i inače koristimo u „Unitest" verziji 3 kao standardu. Da podsetimo, radi se o NEAT ploči na 20 MHz koja je veštački usporena tako da simulira NEAT ploču na 16 MHz kod koje je koprocesor hardverski ograničen na takt od 12 MHz. Pošto smo u prethodnoj rundi utvrdili da je IIT 802C87 daleko brži (30-45%) u odnosu na sličan Intel-ov koprocesor, uzeli smo ga kao referentni proizvod, pa je tako i ovaj put on uključen u sva merenja. Istovremeno ovim se omogućave dobar uvid u razlike između različitih platformi i odgovarajućih koprocesora.

Prvo veliko iznenađenje je onaj niz praznih polja u stubcu sa IIT koprocesorom 803C87 kod IEEE testa. Naime, ovaj koprocesor je otpočeo rad sa gotovo svim testovima, ali ni jedan jedini nije uspeo da završi. Za razliku od njega, Intel 80486 je završio sve testove bez i jedne jedine greške. Slično se odnosi i na testove preciznosti, ali pošto oni potiču od Cynxa, nije nemoguće da su testovi takvi da između ostalog proveravaju i neke hardverske aspekte koprocesora: u kom slučaju je sasvim lako moguća da se neko drugačije ali funkcionalno ni po čemu lošije rešenje na ovim testovima pokaže kao netačno. Narevno, u slučaju IEEE testove, prethodne konstatacije ne važi, pa su ovakvi rezultati prilično zebnjavajući.

Da sve bude još gore, tokom rada na nekim od testova, IIT koprocesor su pre otkazivanja poslušnosti, prikazivali greške reda veličine 40-50%. Ovo ne valja pre svega zato što proizlazi da i kada rade, ovi koprocesori rade se veoma velikim stepenom greške, a to svakako nije razlog zbog koga ste kupili numerički koprocesor.

Intel 80486 se u smislu preciznosti našao nekako u sredini, odnosno pokazao je veće greške od Cynx koprocesora, ali još uvek u granicama podnošljivosti, iako dosta iza Cynx koprocesora. No, u slučaju brzine izvršavanja naredbi, Intel je veoma lako odneo apsolutnu pobedu u svim kategorijama, a ponegda sa čak izuzetnim prednostima.

Tako se sve odvijalo u mašinskim testovima, pogledajmo sada kako je sve to izgledalo u programskim testovima. Jednostavnosti radi, prikazali smo samo rezultate testove unakrsnih proračuna, a naknadnim proverama smo dobili gotovo istovetne rezultate odnosno razlike i u CAD programima.

Tu je razlika između IIT i Cynx koprocesore svedena na marginalnu, a razlike između Intel 80486 i svih konkurenata je samo malo smanjena, ni u jednom momentu ne dovodeći u pitanje jasnu prednost četiri-osam-šestice. Te razlike je i dalje nešto veća od dva puta, što je nekim korisnicima i te kako važan faktor, posebno kada se uzme u obzir sve manja razlika u ceni između kombinacije 80386 i numeričkog koprocesora se jedne i matične ploče se Intel 80486 sa druge strane.

CYRIX PA OSTALI

I tako, dođosmo do nekakvog zaključka. Bnne nas činjenica da je IIT pao na testu preciznosti poreklom od IEEE a, jer to nije ničiji poseban test, već test razvijen od strane nezavisne ali veoma merodavne organizacije. Više bismo voleli da je koprocesor mirne duše prošao kroz taj test pa makar i sa većim stepenom greške.

Cynx koprocesor se u ovim testovima pokazao kao nešto brzi od konkurenata u svojoj specijalizovanoj klasi, ali što je daleko bitnije pokazao se kao veoma precizan. Pošto su cene Cynx koprocesora u S A D veoma slične onama drugih ponuđača u ovoj oblasti, smatramo da treba da se opredelite za ovaj proizvod, odnosno ovog proizvođača, pre svega zbog veoma velikog stepena preciznosti.

Ako vam treba apsolutna brzina, onda je Intel 80486 bez premca u ovoj klasi. Intel-ove tvrdnje da je dva do tri puta brži od konkurencije su zaista i dokazane u praksi, a kao prosek brzine rekli bismo da je oko 2.5 puta brži od prvog sledećeg najbržeg, a to je Cynx.

Treba dodati i to da ni sa jednim koprocesorom nismo imali bilo kakvih problema u radu sa normalnim programima, a svaki od njih je radio sa čitavim nizom programa, uglavnom CAD programima i programima za razne vrste proračuna, uprkos rezultatima na testovima.

Autori bi na kraju ove serije želeli posebno da se zahvale gospodinu David Lewis-u iz IIT Europe na sređnji kakva se samo poželeti može, gospodi Christine Selgas iz Cynx Corp. SAD na brzom odzivu i ljubaznoj ponudi da obezbedi IEEE testove, Vladimiru Kostiću na dopinosu u razvoju softvera za testiranje, kao i Jun Tritovu na ljubaznoj pozajmici svog vremena, prostora i računara.

DO POSLEDNJEG ČIPA

Delimično igrom slučaja, a dalom i namerom i dobrom srećom, „Računari" su sa našli u središtu bespoštednog rata koji besni među proizvođačima matematičkih procesora i koji se vodi do poslednjeg čipa.

Dejan V. Veselinović

Godinama je Intel bio jedini izvor numeričkih koprocesora za svoju x86 familiju. On nikada nikoma nije prodao licencu za proizvodnju koprocesora – sebi je, dakle, dodelio ulogu svetskog monopoliste. Weitek koprocesori se pri tom ne računaju, pošto nisu neposredno kompatibilni sa PC platformama, čak ni na nivou nožica.

A onda se sve izmenilo. Pojavili su se IIT Cyrix I, najzad AMD klonovi koprocesora. Svaki proizvođač je celom problemu pristupio na poseban način, sa posebnim rezultatima, ali im je zajednički činilac samo jedan – potpuna kompatibilnost sa Intel koprocesorima na nivou prostе zamene. AMD je izabrao najjednostavniji prislup a to je proizvodnja manje više identičnog koprocesora sa samo dve razlike – izvedbom u CMOS tehnologiji kako bi se smanjila potrošnja i temperatura i povećala pouzdanost i sa cenom koja za sada izgleda nedostižno nisko svim ostalim konkurentima (preporučena cena $ 99 u S A D) Cyrix je odlučio da se ni ne upušta u arenu 16-bitnih koprocesora a IIT je, opet odlučio da prevazide uzor i proizveo je koprocesor koji po svemu nadmašuje Intel ov model U stvari naknadno je proizašlo da je IIT zapravo spakovao 387 u kućište za 287 koprocesor dakle isto što je i sam Intel uradio sa novom serijom 80267XL.

U 32-bitnu arenu na nivou SX koprocesora, prvi je ušao Cyrix a sada već i IIT U 80387 areni našli su se svi sem AMD a koji sa zadovoljio samo 16 bitnim modelima bar za sada. Konkurencija kao i svaka konkurencija odmah se odrazila na cenu, koje su gotovo momentalno počele da padaju.

Sve ovo Intel-u svakako da nije ni malo prijalo najzad uvek je lepo biti apsolutni prvak sveta. Pored toga poslovilo se i sasvim razumno pitanje kako su konkurenti napravili svoje koprocesore prostim kopiranjem ili drugačijim projektovanjem. Zlu ne trabalo. Izgleda da je Cyrix prvi napisao tzv „belu knjigu" o IIT koprocesorima u kojoj navodi da IIT koprocesori ne prolaze testove koje je napravio IEEE, nezavisna organizacija za standarde, a koji se odnose na preciznost odnosno tačnost rada. Ovo je dosle važno pitanje, jer šta će bilo kome koprocesor koji – ne zna da računa.

Međutim, izgleda da stvari nisu ni malo proste, kako je IIT reagovao možete videti u Čitatima 1 i 2. Napominjemo da su sve zagrade i tekst u njima naši. Ove dokumente smo dobili na neposredan upit od IIT Europe mi smo ih zamolili da zvanično prokomentarišu raznorazne glasine kao i rezultate famoznog IEEE testa koji smo dobili od Cyrix-a. Svi dopisi se nalaze u arhivi redakcije. Citat 3 je izvod iz telefaksa upućenog redakciji „Računara" a Citat 4 komentar firma Cyrix na opisane iz IIT labora.

Da sopstveni komentar započnemo jednim citatom iz još jednog faksa pristiglog iz IIT-a:

Osnovači IIT-a potiču iz firme Weitek što posledično znači da projektni tim ima velikog iskustva u projektovanju koprocesora i odlično poznaje Intel ovu arhitekturu To znanja se Intelu nije nikada konsti za projektovanje klona (procesora) 80486

Pitamo se da li bi se iko ko nije u stanju da proizvede kompatibilan koprocesor uopšte usudio da krene u posao kloniranja čipa koji sadrži procesor, koprocesor keš kontroler i keš memoriju od oko 1 2 miliona tranzistora? I zaman oni to lepo završe, kad neko otkrije da njihov koprocesor nije kompatibilni sa recimo DOS-om? Ko će kupiti klon procesor?

Dakle, stvar se maksimalno zamutila. Krajnji rezultat cele ove svade ima više aspekata koji su i te kako vredni pomena.

Prvo, svaki dobronamerni kupac mora da bude zbunjen ovakvom lirodom opružbi i protivopružbi, tamo toliko da se nade u čudu šta da kupi. Već smo čuli jednog korisnika koji uspaničeno juri da zameni svoj IIT koprocesor za Cyrix koji je alo lačniji. Razgovarali smo sa beogradskim i ljubljanskim prodavcima koji su želeli da ostanu nepomenuti i od njih dobili informacije da do sada nisu imali bilo kakvih problema sa IIT i Cyrix proizvodima, bar ne iznad normalnih očekivanja. U svakom slučaju, niko se do sada nije žalio na bilo kakve neuobičajene probleme. U samo jednom slučaju smo dobili informaciju da je jednom kupcu jeden čip odbio da radi, ali ga je prodavac jednostavno zamenio bez ikakvih problema u okviru standardnog garantnog roka. Pošto su ovo sasvim uobičajena stvari namerno nećemo navesti proizvođače.

Drugo, čovek ne može a da se ne upita čemu ovakav ral? Naravno, odgovor je jasan – sve se vrti oko prodaje odnosno zarada. Uzmimo da svetsko tržište koprocesora može da absorbuje recimo milion čipova, ako je to trenutno stanje a obzirom da cena padaju i da će padati ova količina bi se veoma lako brzo mogla udvostručiti ili utrostručiti. Prosečna cena koprocesora iznosi, u S A Đ oko $ 350 a kada se to pomnoži sa milion, eto lepog tržišta i lepog profita. Do sada je sve to bilo Intel-ovo a sada taj kolač valja deliti na četiri dela (Intel, IIT, Cyrix AMD). I sada bi svako naravno želeo što veći deo kolača.

Treće, mada je jasno da kolač mora da se podeli, izgleda da ima firmi koje su spremne ne samo da se dokopaju što većeg dela za sebe. Konkurencija po bilo kom osnovu koji

ČITAJ 1

IIT: O SYRIX-OVOJ BELOJ KNJIZI

Predmet: Distribucija diskete sa IEEE testom od strane Cyrix-a
16 01 1991

Cyrix distribuira diskete koje teoretski testiraju matematičke koprocesore u smislu saglasnosti sa IEEE standardom 754 koji se odnosi na proračune sa kliznim zarezom.

Prema sadržaju ove diskete, IIT nije kompatibilan sa ovim standardom.

Ono što Cyrix nije naveo je da su oni modifikovali sadržaj diskete odstranjivanjem delova testa na kojima Cyrix koprocesor pada. Kada se testovi pokrenu Cyrix (koprocesor) prijavljuje stotine numeričkih grešaka i stotine grešaka na ivicama.

Šta sve to znači?

Integrated Information Technology, Inc i dalje tvrdi da je naš proizvod (porodica 32 bitnih koprocesora – prim prev) kompatibilan sa IEEE standardom u jednostrukoj i dvostrukoj preciznosti rada. Uzgred ovo je potvrđeno pregledom testova i rezultate testova. U radu se povećanom preciznosti, IIT je uvek priznavao da bi nekoliko poslednjih značajnih (signifikantnih) bitova pri preciznosti od 80 bitova moglo biti različito (od idealnog). Takođe smo pokazali da je razlika zanemariva i da u stvari naš proizvod daje tačne rezultate. Ti rezultati su zaprevo tačniji no kada se koristi softverska emulacija koprocesora u slučajevima kada on nije instaliran. Ti rezultati su precizniji od Cray superkompjutera, od IBM-ovih velikih mašina (mainframe) od DEC VAX-a, itd.

Kao što smo nekoliko puta rekli, naša arhitektura je namerno drugačija od Intel-ove ne samo zato da bismo omogućili bolje performanse, već i da bismo našim kupcima obezbedili pravno ispravan proizvod. Kao što znate, Intel tuži Cyrix zbog bespravnog korišćenja patenata i zbog navodne zloupotrebe Intel-ovog intelektualnog vlasništva.

Velika je ironija u tome što Cyrix tuži Intel, a da se jedna od tačaka tužbe odnosi na navodno nelojalnu konkurenciju takvo Intel a, a to je pisanje i distribucija „bele knjige" koja lažno prikazuje Cyrix. A našto ranije, Cyrix je distribuirao „belu knjigu" koja koristi poznato neispravan čip za dobijanje netačnih rezultata. Takođe, za taj izveštaj se tvrdio da je rad nezavisnog akademskog gradanina, koji je u stvarnosti varovatno bio sponzonran od strane Cyrix-a. Sada se lrude da bace senku sumnje na naš proizvod distribuirajući modifikovan test.

Mislim da je najvažniji dokaz softverske kompatibilnosti naših čipova činjenica da stotine hiljada zadovoljnih kupaca koristi te proizvode bez ikakvih problema. Štaviše vlada konsenzus na osnovu vraćenih garantnih listića da je naš proizvod prevazišao očekivanja.

Mi mora da dobro radimo kada dobijamo toliko pažnje od strane našeg konkurenta.

Ukoliko imate bilo kakvih pitanja, molim vas da mi se obratite.

Uz puno pozdrava

Gene Parrott
Potpredsednik Prodaje i Marketing

CITAT 2

ITT: O TRANSCENDENTALNIM FUNKCIJAMA

Izveštaj o tačnosti IIT numeričkih koprocesora u proračunavanju transcedentalnih funkcija

Transcedentalna funkcije se proračunavaju pomoću poznatih Čebiševljevih polinomskih aproksimacija a posebno modifikovanih Čebiševljevih polinoma. Neke od prednosti koje nude Čebišavljevi polinomi su brza konvergencija dobra numerička stabilnost i odličan stepen tačnosti

Ono što je inherentno Čebišavljevim polinomima su nizovi operacija sabiranja i oduzimanja sa kliznim zarezom. Usled raspolaganja brzim sabiranjem i oduzimanjem, mnogi sistemi koji nemaju u hardveru ugrađena transcedentalne funkcije (ne primer radne stanice veliki računari lični računari sa Weitek koprocesorom itd) opredeljuju se za upotrebu Čebišavljevih polinoma u njihovim bibliotekama matematičkih rutina

IIT koprocesor proračunavaju polinome upotrebom ugrađenih funkcija 80-bitnog sabiranje i oduzimanja. Redni proračuni sabiranjem i oduzimanjem uvode greške zaokruženja na 80-om bitu ali ipak zadržavaju tačnost do 17 og mesta ize zareze. Međutim u 64-bitnom formatu kliznog zareze ove greške je još uvek manja od poloviine vrednosti najmanje značajnog mesta.

Tačnost ne ovom nivou je i više nego dovoljna za sve poznatije programske aplikacije. Treba naglasiti da najbolji proizvodi IBM e, DEC-e i SUN radne stanice reda sa kliznim zarezom od samo 64 og bita. Prema tome, proračun transcedentalnih funkcije će dati rezultate sa tačnosti manjom od 64-og bita

CITAT 3

ITT: O 80-BITNOJ TAČNOSTI

2) Tačnost

Kada se koristi režim 80-bitne tačnosti IIT (koprocesor) koristi polinomsi proračun za dobijanje rezultate. Intel koristi CORDIC metod. Ni jedan od njih na daje apsolutno tačan rezultat pa je Intel ponekada tačniji e ponekada je IIT tačniji. 80-bitni rezim rada nije čest u svetu ličnih računera jer većina velikih računara (IBM DEC Sun, itd) radi u 64-bitnom režimu.

Nedavno objavljen članak u „Computer Personlich" od 31.10.1990 ja kratkoveo IIT zbog netačnosti (rezultata) u testu u kome je pi podignuto na kvadrat i pomnoženo sa 5 000 000. Navodim rezultate testa

Cynx	*4.93480220054470*	*E+7*
Intel	*4.93480220054470*	*E+7*
IIT	*4.93480220054467*	*E+7*
„Tačno"	*4.93480220054467 93*	*E+7*

Znaka nevoda sam stavio jer potpuno tačnog odgovora nema ali kao što i sami možete videti, IIT je deo tačnih odgovor od drugih u ovom slučaju. Da li je ovo važno ili ne zavisi od toga da li bi odgovor do „samo" 14-og mesta mogao biti ispravljen tačnosti i na 15-om mestu. Tačnost većina programa za PC je slična tačnosti koju obezbeđuje IIT koprocesor

CITAT 4

SYRIX: NE BLATIMO NIKOGA

U vezi vaše poslednje faks poruke od 28.01.1991. Cynx daje sledeći izjavu

Cynx Corp. niti će učestvuje niti će učestvovati, u bilo kakvoj akciji blaćenja bilo koga. Cynx je samo pranosio činjenična stanja. Do danas Cynx-o ne porodica matematičkih koprocesore je dobila potvrdu (o bondetu, upotrebljivosti) od strane Borland-e, Lotus-a, SCO-a, Microsoft-a i Autodesk-a. Ni jedan drug prodavac numeričkih koprocesore sem Intel a nije uspeo da obezbedi ovakav nivo ISV kompatibilnosti i podrške. Cynx je iakođe bio ekluen u podeli celovitog IEEE 754 testova sa kliznim zarezom koje je razvio Jerome T. Coonen sa UC Berkley-a.

Konkurani koge pominjete (IIT) nije položio bilo kakve ISV certifikacione testove uključujući Borland Quattro Pro testove kompatibilnosti, Lotus 1 2 3 testove kompatibilnosti, Microsoft DOS testove kompatibilnosti Windows testove kompatibilnosti i Compiler testove kompatibilnosti. Odatle sledi naredni zaključak: proizvod konkurante nije kompatibilen sa ovim ISV aplikacijama. Cynx je jednostavno prenosio činjenicu da su njegovi proizvodi provereno kompatibilni sa proizvodima programa koji su liđen u industriji u vezi njihovih proizvoda.

Tokom prekletih nekoliko sedmica službenici Cynx Corp. su primili niz telefonskih poziva i faksimil poruka od konkurenta koji se poziva na kampanju blaćenje koju Cynx navodno vodi protiv njih. Kao što je već rečeno Cynx Corp. ne učestvuje i neće učestvovati u bilo kakvim kampanjama blaćenja bilo koga. Neka činjenice govore same za sebe.

Kao što se vidi Cynx Corp. odbije bilo kakev pomen o nekakvim kampanjama blaćenja. Nema sumnje da je značajna činjenica da su njihovi proizvodi dobili zeleno svetlo od imena kao što su Borland, Microsoft, Lotus i Autodesk, i veoma je logično i normalno što takve podatke i te kako naglašavaju. Uostalom to čini i niz drugih firmi koje se standardno pozivaju na kompatibilnosti sa ovim ili onim od DOS-a nadalje, a posebno firme koje proizvoda nekakve dodatke od programe do elo numeričkih koprocesora (sve su to dodaci u odnosu na osnovnu računarsku platformu ili osnovni program).

spada pod pojam „lojalnosti" bi trebalo da je dobrodošla. Ali pisanje „belih knjiga" o konkurenciji ne spada pod taj pojam. Čemu služi ukazivanja na manu konkurenala? Zašto se ne zadovoljimo isticanjem sopstvenih vrlina?

Prirodno je i logično da svako dobro pazi šta radi konkurencija da redovno testira njihove proizvode i poredi ih sa svojima ali ih bi trebalo i da se stane – pod normalnim uslovima. Izgleda da nagla pojava cak tri nova konkurenta na tržištu ima uzroke u dolle postojao samo jedan više ne spada pod „normalna uslove". Uslad pada cena to izriste se nesumnjivo širi, a sve to zajedno je izgleda preveliko iskušenja za neke učesnika.

Činjenicno stanje bi se moglo opisati podvlacenjem stava koji je izlozio IIT tvrdnjom da sa korisnici na buna. Naša iskustva i rezultati ukazuju na daleko manje razlika u performansama no sto se navodi u reklamama. Činjenica je da su Cyrix koprocesori objektivno najbrzi u čisto numerickim testiovima ali u programskim testovime ta razlika se okreće naopako i svodi *ne* i 3% u konst IIT a takva razlika bi se verovatno najlačnije mogla opisati kao zanemariva.

Ne možemo e da sa na slozimo sa IIT-om u konstalciji da su pnmerijene unutrašnja rešenja u koprocesonma različita a odatle logicno sledi i naslavak leze da ce u različitim slučajevime davati različit slepen i tačnosti u poredenju sa konkurentima. Ako ovo jeste tačno to nam i dalje ne govori mnogo o stepenu apsolutne tačnosti sa jedne strane niti svedoči o bilo kakvom savršenstvu u stvarnom životu bar u većini slucajeva. Logicki proizilazi da greške mogu postati veoma velike u svim slucajevima kede postoji a) veoma veliki broj iteracija i b) kada se radi sa veoma slozenim brojevima, a posebno u kombinaciji ova dva faktora. Praksa pokazuje da takvih konsnika nema bas mnogo pnmara radi bezuslovno najpopularnije programi koji koriste koprocesor su programi za unakrsne proračune i CAD programi. Oni prvi se retko kada konste za rad sa više od dva ili tri mesta iza kliznog zareza pa samim tim greška na 15 om mestu postaje praktično nebitna. U CAD programima se takođe konste relativno jednostavni brojevi mada ih ima veoma mnogo. kao što ima odnosno može biti veoma mnogo brojeva umešanih na ovaj ili onaj način u celi proračun.

Ako je tačno ono što IIT tvrdi da je Cynx izmenio IEEE testove odstranjivanjem jednog njihovog dela onda bi Cynx mogao biti izložen tužbama od strane same organizacije IEEE zbog zloupotrebe imena. Čudamo li tome činjenicu da se Cynx i Intel lože i kontratuže dobijamo jednu dosta luznu sliku stanja tržišta, koja je daleko od idealizovane harmonije. Jobodna konkurencije. Šta će se na kraju dogoditi živi bili pa videli jer mi svakako ne možemo da budamo sudije u celoj ni spravi.

IIT kaže da je Cynx napisao „belu knjigu" o njihovim procesorima. Cynx to negira. Cynx se poziva na certifikata kompatibilnosti koje je dobio od velikih imena industrije a pošto ih IIT nema izvlači zaključak da IIT nije kompatibilan. Da li je baš tako lako moguće izvući takav zaključak? A šta ako IIT nije uopšte ni tražio takve ateste? I šta je sa „stotinama hiljada zadovoljnih konsnika" koje pominje IIT? Da njihovi proizvodi nisu kompatibilni zar neko od svih tih konsnika to do sada vec ne bi primetio?

Ostaje pitanje duga čitaocima. Pošto definitivne ocene ko je u pravu nema mi cemo na sleviti sa testiranjem koprocesora i ubuduce, naravno, sa korisničkim programima. I izvestićemo o prvoj greški na koju nalelimo. Ako nalelimo

HAKERI SU PRVI LJUDI

U okviru istraživanja koja je naručilo njemačko ministarstvo unutrašnjih poslova, grupa sociologa s trierskog univerziteta provela je u posljednjih godinu dana puno vremena u društvu s hakerima, želeći steći pravu sliku o onome što se često naziva „hakerski sindrom", te o posljedicama dugotrajnog bavljenja kompjuterima.

Andrea Maja Fajdiga i Darko Bulat

Ukorijenjene predrasude o kompjuterima i ljudima koji ih koriste su otprilike ovakve: kod kuće i u raznim računskim centrima sjede naurednim mladi ljudi u neispeglanoj odjeći usahlih lica i upalih očiju. Njihove auhe ruke grčevito lupaju po tastaturi. Njihove oči iskrivljeno bulje u monitor. Kad na sjede za terminalom kompjutera šaraju po nepreglednim gomilama kompjutarskih ispisa. Njihova zapuštena lijala govore o tome koliko mare za ostali svijet. Ie da za njih postoje još samo kompjuteri.

Njemački sociolozi su u detaljnoj studiji [1] temeljito proučili svijet hakerske supkulture i uglavnom raščlanili gornji romantični mit. Materijal za preko tri stotine stranica dug rad su prikupili boraveći na „Chaos Communications Congress 1989" u Hamburgu. Ie na CeBIT 90 kao i iz posjeda značajnijim njemačkim klubovima programera i kompjuter fanova. U toku prošle godine obavili su šezdesetdva pojedinačne intervjua u trajanju od sat do dva svaki. Ie 15 intervjua prako kompjutarskih mreza.

Zaključci do kojih su došli veoma su zanimljivi. Ie autori ovog članka vjeruju da s vrlo mnogo modifikacija opisuju i stanje u našoj zemlji. Zbog toga smo umjesto originalnih izvoda iz intervjua gdje god smo mogli, upotrijebili domaće izvore. Možda će se zaključci studije čitaocima učiniti očividnim no ne traba smalnuti s uma da mišljenje hakera o hakerima i mišljenje sociologa o hakerima nema uvijek istu težinu.

POČECI I RAZVOJ

Za hakare su predestinirani mladići kojima je tehnika od malih nogu općenito vrlo bliska. Ie koji su kao djeca slagali tehničke slagalice i rastavljali razne naprave. Za ilustraciju:

"Od svoje osme godine života sam slagao stvari i bavio se elektronikom. Sada to radim nešto ređe ali me je tehnike oduvijek interesirala. Kao klincu stari mi je kupio TSC kompjuter za koji sam ubrzo napisao male programe."

"Komunikacija su moja strast još odavno. Radio-amater sam od 1985. godina i tranutno radim pod znakom YU1??? Inače moj radioklub je vršio eksperimente s takozvanim paket radiom tj. komunikacijom dva računera pomoću radio veze."

"Bolest" je veoma „zarazna" i prenosi se direktnim kontaktom s već „zaraženim" poznanikom. Drugi izvor je direktni besplatni kontakt s kompjuterom u robnoj kući, kakvom društvu ili igraonici (za sada se ove treće „opasnosti" u Jugoslaviji skoro ne treba plašiti).

"Kompjuterima se zanimam od 64 (čini mi se od prvih „RAČUNARA". Mozda je to bilo i koju godinu ranije, kada je u DRUŠTVO ZA PRIMENJENU ELEKTRONIKU stigao prvi ZX 81."

Nakon nabavke prvog kompjutera samo je pitanje vremena vanjskih okolnosti i osobnog interesa, hoće li osoba postati „haker", „igrač" „programer", „razbijač" ili „uništavač". Neke od ovih podgrupa jesu destruktivne no sracom predstavljaju manjinu. Većina malo starijih hakera u kratko vrijeme promijeni više računara i interesnih sfera.

"Imam kod kuće jadan NEAT 16 MHz AT, 2 Mb RAM i IIT 287 + TVGA color 14" i HP LJ IIp naručena je 386 sa 387, a na poslu ima dosta toga od PC do 486."

'Sa računarima se bavim od 1984. godine kada sam kupio Commodora 64 i platio ga verovali ili ne, 1000 DEM. Posle 2 godine prelazim na C128 i taman kad sam htio kupiti amigu (1988) vidim kod brata u Beogradu jedan PC XT. Kroz mesec dana kupujem PC koji i sada radi. Modem sam nabavio pre mesec dana i to Dicovery 1200 modem card."

"Prvi računar baše Sharp PC-1350 (zeznuo se pa ga kupio 1987); mučio se do kraja 1989. kada je najzad dobio 386-icu (ono SX ne volim da spominje) a od nedavno je i vlasnik HP 48 SX (znači ima dva SX-a)))"

"Računarski put prako Romanije ZX 80, ZX 81, HP 28, HP-67, HP- 41CV, Sharp PC-1500, C64, Sharp PC-1500A, Atari 1040ST, Sharp PC- 1600, AT 386/SX. Od svega mu oslao samo Sharp PC 1500 i Atari ST. Tranutno radi na 386/33 koji nije lično njegov ali pošto na njemu neko drugi i ne radi onda kao da jeste.)"

"Računari: SR 52 (prvi džepni TI sa karticama), HP 67, HP 41, SHARP PC 1251, Atari ST 1040."

"Od originalnih programa imem nekih šest komada, ostalo su piratska kopija tako oko tristo komada. I naravno imam gomilu PD programa."

"Kod kuće imam i nešto originalnog softvera, no većinu ipak čine piratske kopije, koje se nalaze u arhivi."

"Programiram sam na svemu što mi je palo pod ruke od slavne TI58-59 pa SHARPovi CASIOi CP/M, Apple, Commodore 64, Z80 u raznim varijantama, 8502 (u pomenutim) 8250 ROM basic. PC serija: učestvovao u projektovanju i pravljenju računara Galaksija Plus i TIMa 011 i gomile nekog drugog hardvera. Sada se gnjavim s micro VAXom (lačnije sa umrežanom trojicom). Pored programiranja bavio sam se svakojakim računarskim poslovima od kurseva do DTP a i od baza podataka do obračune kamata."

"U ranoj mladosti pravio programe na mašincu za Sharp PC-1500. Renumber. Sistem linearnih jednačina. Turbo Tape. STRESS... Da mu je sada ova pamet a ona mladost to nebi redio al mu nije žao. U posljednje vreme uglavnom sa bavi izradom programa izobiasti građevinerstva. Mnogo redi. Ima puno ideja (programerskih i drugih), ali mu je malo jedan život da ih realizuje."

"Dalji moj razvojni put ida preko C 64, ATARI ST 512 + NL 10, ATARI 520 ST + EPSON LQ i trenutno sa 386sx / 20 MHz, 100 Mb HD, HP LJet II, ROLAND DXY 1100 ploter. Sve konstim za DTP i pomalo za fakultet."

Škola ne razvoj mladog hakera, na žalost, nema puno utjecaja, osim da se u njoj premalo opterećeni mladić bezgranično dosađuje. Nije retkost da na sedmima informatike pojedinci znaju više o predmetu nego nastavnik.

Literatura

[1] R. Eckert et al.: Im Schatten der Computer-Mythen. Zur kulturellen Praxis und der Spezialkulturen von Hackern, Programmierern, Crackern und Spielern. Eine ethnographische Untersuchung. Trier 1990.

[2] C. Schmidt, Viele Vorurteile, CT magazin fuar computer technik, Januar 1991.

[3] SEZAM: sistem za modemske komunikacije časopisa „Računari"

Neki novi klinci: Hakerski podmladak luduje za modernim komunikacijama i beskrajnim on-line razgovorima (chat)! Aleksandre Koatic, koriničko ime princeza, provodi na „Sezamu", u razgovoru na najrazličitije teme, znacajan deo svog slobodnog vremena, a kada se na nekoga naljuti, kao što i dolikuje princezama, podigne nos i obavezno pripreti da će lišiti alatem svoga prisustva, nekada su ne saetenke čuvanog Kluba programera u Beogradu hakeri odlazili sa listinzime svojih programa i stručnom literaturom pod miškom, a danas au im, od kako su tamo počele da nevrećaju davojka sa „Sezama", milija gitare od računare

GDJE SU DJEVDJKE?

Lijepši je pol uglavnom mrtvo-hladan prema kompjularima i s njima se eventualno upoznaje tek na poslu. Glavni razlog za takvo stenje preme studiji treba potražiti u opće prihvaćenom stavu o mjestu djevojke i žene u društvu. Vrlo su stoga rijatke one djevojke koja su uspjele naljerati rodilalja da im umjesto „Barbie" lutke kupe „Commodore 64" ili mekar „ZX Spectrum". Tokom prikupljenja maleriala sociolozima nije uspjelo stupiti u kontakti niti s jednom hakerkom mada su intervjuirani muški pripadnici hakerske populacije naveli da su povremeno preko mreže znali naljaljeli na poneku ženku. Kod nas [3] je stanje slično te na jednu djevojku dolazi približno stolinu i više napaljenih mladića

A DRUGE STVARI?

Kompjuterske aktivnosti hakare na dovode do zanamanarenja normalnih društvenih aktivnosti. Ne kompjulerskim mrežame i BBS-ovima je došlo do prave renesanse pisanje pisama drugim ljudima kao i rasprevljanje o raznim temame od kompjutera, sporta i politika pa do hrane, muzika, žena i sl. kroz mnogo veći audilorij nego u običnom životu.

"Strasti (pored računare) sex, Herbert (Dina), jedrenje (po moru) pisanje, pušenje (dobrog duvena), Koka-Kola. Voli još i dobar razgovor. Iazanje prijatelja bajka. SF prirodu i zabačene krajeve nove poznanstva, dobre knjige, da sa smaja da pije kafu iz okrnjena šoljice čaj s limunom (Lipton's), da spave (ka ko sam samo to mogao da zaboravim, pa lo je najvažnije od svega). lepo vrama. kreativni nered u sobi. čizma. dobre olovke (flomasiere s kuglicom). da ga vozi svojeg pekinezera i eh ah. svoju devojku."

"Voli Lepe Žena brze automobile brze programe i brze računare. Voli i da jede „

"Sport ronjenje. Obožavem skijanja. Volim de igram tenis (iako veza nemam)."

"Hobi mi je skupljanje poslera. konzervi i drugih „prako potrebnih" stvari. sviranja (na klaviru i sintisajzeru). Volim sva vrsle muzike (osim narodna) Volim knjige „Gordosi i predrasuda", „Jane Eire", „Jadnici", „Drugi bogovi"."

I NA KRAJU

Kompjuten su posteli veoma rasprostranjene alatka a haken dio svakidašnjice koji svom hobiju i vrlo vjerojatno, svom budućem zanimanju, posvećuju zamašan dio svog vremena i novca. Pošto je i za običnu upotrebu kompjutera, u bilo koju svrhu, potrebno solidno znanje za ozbiljnija čeprkanja po stroju traži se mnogo više. Heken su stoga uglavnom samouki mladići koji su metodom „eksperiment-pogreška" prikupili zavidna znanja. Njihov uglavnom profesionalni pristup, ne samo kompjuterskim problemima lada ih čini zrelijim od svojih vršnjaka. Hakeri su i veoma autonomni ljudi. osim prvog kompjutera, koji je obično pokion roditelja. osteli su uglavnom samolinancirani.

Haken nikako na spadaju u one koji bezrazarno prihvaćaju sva novolarije koje izbacuje mikroelektronička industrija. Oni sami tjeraju aparale do granice izdržljivosti te njihove ocjene o konsnosti i kvaliteti imaju tekako veliku težinu.

Informacijsko društvo budućnosti. za njih, nije nešto što je moguće dostići prema nekom planu. Međutim, među njima. nastaju novi oblici jednog samosvjesnog i odgovornog načina ponašanja u konšlenju novih medija. koma nisu potrebni državni oblici regulirenja.

Autori studije idu dolle da predlažu njemačkom ministarstvu unutrašnjih poslova da prouči mogućnosi da klubovi kompjuteraša preuzmu kritična zadalka vezane za širenje novih medija (e_mail, konferencijski sistemi, konšlenje javnih baza podataka) slično kao u već u praksu provedenom slučaju angažiranja ekoloških grupa u cilju zaštite čovjekove okoline.

Onime koji s odbojnošću i nerazumijeva njem gledaju ne njima stranl svijet kompjutera sociolozi poručuju da je njihova neugoda bezrazložna. Kao što postoje pasionirani sakupljači poštanskih (i drugih) maraka, radio-amalen i hobi-astronomi, ta klubovi obožavalaca ovoga-i-onoga. tako postoje i hakerske grupe koje u velikoj većini rade pozitivne stvari, a devijacije ima na svim područjima života.

RAČUNARI ZA HENDIKEPIRANE

Bivši sekretar za štampu bivšeg amerčkog predsednika Regena Džejms Brejdi koji je delimično paralizovan u neuspelom atentatu na predsednika 1981 godine se pndružio IBM-ovim predstavnicima ne promociji novog programa namenjenog ljudima sa kognitivnim poremećajima.

Novi paket nazvan *Thinkable* je multimedijski program koji vodi pacijente kroz vezbe koje treba da im pomognu da poboljšaju memoriju, pažnju sposobnost razlikovanja stvari i raspoznavanje redoslede. To su upravo osnovne kognitivne sposobnosti koje su istovremano nejčešce izložena poremećajima kod ljudi izloženih povredama glave. moždanim udarime ili se određenim neurološkim problemima a lakva povrede se uz to i najlaze sanjraju. U IBM-u procenjuju da samo Sjedinjenim Američkim Državama od lakvih poremecaja pati oko 12 milione ljudi.

Program radi pod OS/2 1.3 i zahteva bar 286 asistem sa 4 MB RAM-a i 30-MB hard disk. a trebalo bi da se pojavi u martu po ceni od $4800. Iako je namenjen prvenstveno kliničkom okruzenju. moze se koristiti i kod kuće. Program emulira tradicionalne repetitivne kognitivne vežbe. ali uz dodatak specifičnih i veome važnih funkcija koja se klasicnim metodama ne mogu postići. Glavna prednost ovakve kompjuterski podržane terapije (*CAT – Computer Aided Therapy*) je u mogućnosti da se pacijent oseća manje frustrirano i zaplašen nego što bi se osećao u klasičnoj seansi sa terapeutom. IBM tvrdi da su u prvim testovime pacijenti pokazali veci entuzijazam pri radu sa kompjulerom nego sa terapeutima.

Kontakt adrese
IBM US Marketing & Services. 1133 Westchester Ave White Plains. NY 10604
The Psychological Corporation telefon (800) 228-0752

NOVA TUŽBA

Jedva nekoliko dana po objavljivanju presude o poništavanju *copyright*-prava na dBASE jedna male računovodstvena firma je podnela tužbu za iznuđivanje i prevaru protiv firme *Ashton Tate*-a i nekoliko njenih rukovodilaca. U tužbi se tvrdi da je kompanija budući da *copyright* prava na dBASE nisu nikad ni bila važeća, praktično iznudivala od konsnika enormna cene za dBASE. Predstavnik kompanije koja je podigla optužbu je odbio da bilo šta komentariše, a slično je postupio i predstavnik advokatske firma – zastupnika luzioca. uz izjavu da je „firma zainteresovana samo za slučajeve od šireg značaja" odnosno da prihvataju samo slučajeve od interesa za širu grupu pojedinaca. U ovom slučaju tužba je prihvacena zbog uverenja da se time zaštitapaju interesi svih konsnika koji su kupili (i registrovali) kopiju dBASE II ili III IV. Prema navodima tužbe Ashton-Tate ja namerno obmanuo kupce tvrdnjom da su dBASE proizvodi zaštićeni pa prema lome i licenca i zaštitni znak predstavljaju vid prevara i iznuđivanja.

Ostaje da se vidi kako će se proces okončali – ako izgubi ovaj spor. Ashton-Tate će skoro sigurno morali da stavi ključ u bravu. pošto će u lom slučaju usledili prava lavina novih pojedinačnih tužbi i zahteva za naknadom. Ćak i ako dobije bolje reci na *izgubi* ovaj spor kompanije će se vrlo verovatno suočiti sa određenim brojem sličnih. mada malo drugačije formulisanih tužbi.

RISC NA SVE NAČINE

Poslednjih pet godina su u svetu mikro i miniračunara obeležene borbom dve porodice procesorskih arhitektura: CISC i RISC. Kakav je trenutni odnos snaga?

Nebojša Novaković

Glavne razlike RISC (Reduced Instruction Set) procesora prema njihovim CISC (Complex Instruction Set) rivalima su:

- znatno manji skup češće korišćenih naredbi
- izvršavanje gotovo svih naredbi u jednom taktu ciklusu
- hardversko dekodiranje svih naredbi
- komunikacija sa memorijom samo preko LOAD/STORE naredbi
- veći paralelizam u izvršavanju naredbi
- nepostojanje složenijih načina adresiranja

Prvi komercijalno dostupan RISC mikroprocesor Acornov ARM karakteristično je primer ovakve arhitekture. Velik odjek tih prvih RISC čipova bio je i dosta manji broj potrebnih tranzistora za realizaciju nego što je to bio slučaj kod ekvivalentnih CISC mikroprocesora koji su neretko u polupunoj vladali sredinom prošle decenije.

Međutim tehnologija integrisanih kola pa time i mikroprocesora, tokom ovih pet godina je doživela strahovit napredak. Godine 1990 većina glavnih IC firmi proizvodi visoko integrisane CPU se preko milion tranzistora. Njihova računska snaga u većini slučajeva premašuje 30 starih VAX 11-780, to jest 30 VAX-MIPS. Šta se dešava?

TRENDOVI...

Zbog mora raspoloživih tranzistora, i dizajneri najnovijih procesora iz starih CISC porodica se ne ustežu da njihove velike i složene skupove naredbi i načine adresiranja. U bitnom njihov najveći deo implementiraju sa dekodiranjem u hardveru umesto mikrokodovanjem. Time se automatski poništavaju glavne brzinska prednost RISC arhitekture. CISC mikroprocesori sada takođe koriste sve one višestepene cevovode (pipeline) strukture. Harvard arhitekturu sa odvojenom obradom naredbi i podataka, i velike ugrađene keš predmemorije za naredbe i podatke po kojima su se na početku isticali RISC-ovi.

S druge strane, RISC mikroprocesorima se proširuju skupovi naredbi, dodaju dve nivoa njihovog dekodiranja (hardver za proste i mikrokod za složenije, kao kod savremenih CISC parnjaka), i sve druge napred navedene predno sti koje pored velikog povećanja računske snage, donose i znatno brže i jednostavnije pravljenje računara oko tih procesora.

Tu dodatne odnike prenesene iz sveta mainframe giganata, takođe postaju na neki način standard na novim procesorima. To su:

- podrška višeprocesorskom radu na zajedničkoj sabirnici
- ugrađnja vektorskih matematičkih koprocesora i
- podrška drugom nivou keša

Ranije je bilo praktično nezamislivo da dve (da ne govorimo različita) procesora zajedno dele spoljnu sabirnicu adresa i podataka RAM i I/O iz dva razloga. Prvi je taj što su tada procesori se relativno malim skupovima ugrađenih registara i malim ili nikakvim keš memorijama pri izvršavanju programa veoma često pristupali spoljnoj sabirnici ka RAM-u i samo dva takva bi već izazvala haos sa slabim zagušenjima i usporenjima na sistemskoj sabirnici – slično situaciji na Bulevaru Vojvode Mišića u Beogradu kada je špic. Drugi razlog je nepostojanje razvijene logike za upravljanje radom više mikroprocesora na zajedničkoj sabirnici – odredivanje i poštovanje prioriteta pristupa kontinuirano oživljavanje trenutne ispravnosti sadržaja svih keš memorija i RAM-a u sistemu i nesporedivanje burst transfera za punjenje keš memorija u procesorima.

Sve to je sada tu. Jedan Intel 80860 ili AMD 29050 sa mnoštvom registara i keš memorije pristupe spoljnoj memoriji relativno retko (najviše 10%). Znači oko 90% vremena sabirnica je slobodna. To mogu da iskoriste drugi (ili i treći i četvrti) procesori na sabirnici i sa istim ugrađenim registrima i keš memorijama, koriste svaki po 10% prosečno vremena sabirnice. Uz ugrađnju keša drugog nivoa za svaki procesor koji će dodatno ubrzati obradu i smanjiti pristup spoljnoj sabirnici kao i optimizovane prevodioce koji će maksimalno iskoristiti paralelizam za sistem od 4 ovakva CPU na zadnjoj memoriji (koje naravno koriste neki vid prepletanja banaka i stranicnih načina rada) možemo očekivati ubrzanje i preko 3.5 puta u odnosu na sistem sa samo jednim CPU. Znači efikasnost transputerskih sistema uz znatno jednostavniju sistemsku arhitekturu i višestruko veću brzinu svake pojedinačne jedinice.

Ugradnja silnih novih brzih vektorskih FP koprocesora ne procesorski čip je prvi put u mikroračunarskom svetu donela mogućnost izvršavanja više FP nego celobrojnih naredbi u jedinici vremena. Vektorski koprocesor sa posebnom strukturom naredbi i načinima programiranja koji će biti nekog drugog lekstra sa svojim paralelnim sabiračima i množačima u stanju je da u svakom lekt ciklusu da dva ili čak više rezultata, dok su najbolji celobrojni procesori u stanju da postignu 1 cpi (cycles par instruction). Tako sistem od 4 80860 ili 29050 je u stanju da na 50 MHz postigne i do 400 MFLOPS vršno što se ako su oslele stvari (ponajviše memorijska arhitektura) dobro rešene veoma približava manjim superračunarima...

... I PREDSTAVNICI

Tržište je danas prepuno različitih CISC i RISC mikroprocesora. Među njima, u najnovijoj generaciji najpopularniji su Motorolini 68040 i od ovog leta i 88110, Intelovi 80486 i 80860, AMD 29050 nekoliko 32-bitnih i 64 bitnih implementacija SPARC arhitekture (najpopularniji 32-bitni Cypressov i 64-bitni Fujitsuov) MIPS R3000 porodice i još uvek i transputeri mada pojedinačna snaga transputera znatno zaostaje za konkurencijom. Stanje tu treba da popravi novi H1 transputer koga očekujemo tokom ove godine.

Intelov 80860 ili kratko „860" je prvi mikroprocesor opšte namene koji ima ugrađen vektorski FP koprocesor i 3-D grafički procesor. Jako predstavljen još početkom 1989. prve primene našao je tek u 1990. godini. Radi na taktovima od 33, 40 i 50 MHz i postiže brzinu od 42 VAX-MIPS na 50 MHz. Njegova veoma brza vektorska FP jedinica na 50 MHz po brzinskim testovima postiže brzinu polovine procesorske jedinice Crayev 1. i860 je pionir i po tome što je prva lasta sa 64-bitnom spoljnom sabirnicom podataka. Njegove ugrađene keš memorije (4 Kb za naredbe i 8 Kb za podatke) koriste još šire 128 bitne unutrašnje sabirnice. i860 je našao primenu u velikom broju snažnih grafičkih stanica firmi Sun, HP, Next, IBM itd. i kao 3-D grafički ubrzivač u brzim PC – sposoban je da izvuče i od 500 000 transformisanih 3-D vektora u sekundi.

Silnim sposobnostima i jednakom brzinom diči se i AMD 29050 brzi naslednik starog 29000 s tim što on ima znatno više unutrašnjih registara opšte namene (216 umesto 64) i manji keš za naredbe (1 Kb prema 4 Kb). Ostala oprema je praktično jednaka.

A Sparc? Fujitsu trenutno proizvodi najintegrisaniji SPARC koji pored toga što je potpuno 64-bitni (osim adrese naravno) sadrži i MMU keš i FP koprocesor na jednom čipu i postiže 30 VAX MIPS na 40 MHz. Ugrađuje se u Solbourne SPARC radne stanice. Sam Sun još nije prešao na 64-bitnu arhitekturu mada postoje znaci da će nove Sparcstations od iduće godine preći na 64 bita.

ŠTA NISU REKLI VAŠI AUTORI

Imao bih primedbe na dve teksta u „Računarenme 65" – na tekst Andraje Maje Fadige i Derko Bulale o *Mellabu* (ne znam koliki su pojedinačni doprinosi ovih autora) kao i na tekst Davora Petrića o Coherent UNIX u. Na ovo reagovanje me je posredno ohrabrio vaš saradnik Viktor Cerovski koji je napisao kritiku na račun Duška Savića a vi ste je objavili ! To upravo ispred članka Duška Savića u istom broju. Nadam se da cete moždа objaviti i moje primedbe – mislim da zaslužuju pažnju čitalaca. Jer ukazuju na ono sto pomenuti autori nisu rekli u svojim tekstovima a morali su da kažu

JOŠ JEDNOM O MATLAB-u

Prvo bih počeo sa MATLAB-om. Ispod naslova se nalazi slika koja je normalno trabala da predstavlja naše iz paketa koji se prikazuje a u stvari je to slika iz reklame za MATCHAD koja se moze naci u izdanju BYTE a. Hajde da kazemo da nije namerno verovatno su se uredn ci povel zbog rači MAT u menu paketa I posvetimo pažnju samome tekstu

Kao prvo može se pi meiti da pisci članka o MATLAB u nisu iskusni programeri u MATLAB-u jer su suvise potencioli po meni manje važna područja paketa. Da budem precizniji svako je mogao prepisati uvodne poglavlja iz tutorijala a tekst bi ispao sličan objavljenom u vašem časopisu

Kao drugo upotreba HGC FULL je tako obične stvari za korisnike MATLAB a još od 1987 godine. Da podsetim da su tada svi vecinom mali Hercules grafička kartice. HGC COM je tajl koji mnju mallene sv korisnici računara u Beogradu. Razmišljenja kako sta vit kerticu u FULL mod nema nikakvog sm sla. To se postize jednostavnom naredbom jmože se stavit i u AUTOEXEC BAT)

HGC FULL

Upotreba TRANSLATE EXE koje je navedena nije dovoljno objašnjena jer program omogućava translaciju fajlova u pet razlicitih formata

1 ASCII(flat)
2 PC-MATLAB
3 Fortran unformatted (Microsoft Fortran)
4 Binary stream
5 DIF (Data Interchange Format)

Pored navedenog da pretvara fajlove sa podaci ma napisane u editoru (u nondocument modu) u fajlo va MAT formata primer PERA DAT u PERA MAT pra bih rekao da je važnije obmuto Da to i potkrepim daću primer Svi znate fortran programom

```
do i  1 100
wnla(* *)x(i) y(i) z(i)
enddo
```

i prostom red rekcijom u fajl PERA podaci ce biti preneti u Matlab okruženje običnom komandom

```
load pera
x = pera(:,1)
Y = pera( 2)
z = pera( 3),
```

Da kažemo da nije greška ali je mogio biti i bolje

A programerima bih predlozio bolje rešenje za prenos podataka iz MATLAB a u fortransko ili C okruženje. Koriste se programi LOADMAT FOR SAVE MAT FOR i analogno LOADMAT C i SAVEMAT C Ovi programi su imače sastavn deo paketa

Citava priča se ovde vodi oko MAT formata jer MATALB pakuje podatke na jeden njegov poseban nacin Naredba

```
save podaci x y z
```

e kao rezultat dati fajl PODACI MAT koji će u sebi sadržat podatke x y z Naredbom

```
load podaci
```

možemo ponovo da ih učitamo u MATALB okruženje

Po meni najlepša stvar je mogucnost povezivanja MATLAB a i FORTRANA ili C e To znači da veoma lako možemo izmenjivati podatke među njima

Kao primer rada sa * MEX fajlovima dalo je

```
lor :  1 10000
```

Što je očigledan lapsus jer PC-MATALB na podržava se sa vektorima dužim od 8192 zbog arhitekture procesora Kod 386MATALB a mažete pisati

```
=  1 400000
```

i uvek imati 30864 kB slobodne mamonja (rezultat koji se dobije ako startujete komandu **freem** na računaru sa 4MB memonje). Ovo je jedan od osnovnih problema verzija osnovne PC MATALB koji je posledica arh-tektura računara. Nekako sa može prevazići upotrebom naredbe **pack** na koju sigurno naileze svi koji se ozbiljno bava programiranjem u MATALB u. One služi da se u toku rada podaci povremeno pakuju na disk i tako oslobode radna memorija koja iznosi 640 kB. Ovo je izbegnuto kod verzije AT MATLAB kod koje posle startovanja na računaru sa 4 MB memonje naredbe wbna pokazuje da postoji slobodno oko 3 MB radne mamonje za AT MATALB. Ponovo da naglasim da kod 386MATLAB a nema problema sa dužinom vektora

Za mene je vazan još jedan podatak o AT MATLAB e o to je da se „sudara sa A20" kako bih ja rekao. Da pojasnim javlja se isti problem kao kada koristite 386MAX ili OEMM5 0 i hocete da radite u enhanced modu WINDOWS 3.0. Naravno **nećete** moći a to znači de morate da imate poseban CONFIG SYS i AUTOEXEC BAT za rad sa AT MATLAB om jer on pored toga što ne Irpi 386MAX i OEMM 5.0 (ne znam za verziju 5.1 koju može da proveri Đenan Ibišenović) ne Irpi ni vlasnike računara koji sve šta Irpaju u svoj PATH u AUTOEXEC BAT. To znači da ako ste svoj PATH dosta opterastili to jest ubacili dosta direktorijuma u njega morate lo da rešite. Najbolje da imate samo dva direktorijuma DOS nek za usluzne programe. Ovo sam napomenuo jer nisu svi korisnici uvek veśti da to postignu. A koliko ja znam vecina posjetioca (barem onih 386) koristi neki program koji koristi **expanded** memoriju i alo posla.

A kada smo već kod hardvera da isteknemo jed nu izuzetno važnu stvar. To je

NEOPHODNOST POSEDOVANJA KOPROCESORA

baz koga MATLAB nikako neće de radi. Paket košta 700 USA dolara e ni koprocesor nije bas jeftin što takođe treba uzeti u obzir kod proračuna troškova. Ako je neko već pomislio da koprocesor može da se izbegne upotrebom pomoćnog programa za emulaciju koprocesora EMI7 neka odustane jer iad poslaje do zlaboga spora a računar se po izlasku iz MATLAB a prosto zamrzne tako da ga morate resetovati.

Kako videmo sve dalje sve se vise poteže pitenje cene paketa. Da malo razočaram čitaoce – ovaj osnovni paket nije ništa bez svojih dodatnih TOOLBOX-ova. Tek se njima vi dobijate PRAVU SNAGU MATLAB-a. Elem ta prava snaga može i da se plati i to ne bas jeftino. Evo cenovnika dobijenog direktno od MATH WORKS FAX (508)653 2997 koliko da vam pokažem da niste dal bog laksa kompanije jer je to danas najjednostavniji način komuniciranja. Do bijete ponudu za tri dana e one iznosi po MATH WORKS u

PC MATLAB $695 Signal Processing TB $695 System Identification TB $495 MMLE3 State-Space ID TB $295 Robust Control TB $695 Spline TB $295 Chemometrics TB $295 Shipping TB $125 Kada se sve uračuna dobija se cena od **$3865** naravno USA dolara. Ovo samo za verziju PCMATLAB koja kosta $695 dok 386MATLAB košta $1595 a 386MATLAB koji podržava Weitekov koprocesor $1995. Radi se dakle o izuzetno velkoj investicji

De se čitaoci na bi upitali potrebni su vam kao osnova Signal Processing TOOLBOX i Control system. Oni sadrže M fajlove koji rešavaju probleme Intrinsične brze Furijeove transformacije skoro ceo kurs iz Auto matike (Automatike i koja se sluša na Elektrotehničkom fakultetu) i tako dalje

Još jedna vazna stvar svaki programčic koji napravite a to je u stvari jedan M fajl (MATLAB radi sa fajlovima koji imaju nastavak • M) postoje jedna ruli ne sistema – poziva se sto kao i običan poziv *sin(x)* ili *cos(x)*. Ne taj način vi imate sistem koji može neo ganičeno rasti. Oni koji duže rade brzo nakupe gomi lu M fajlova

Zbog da kažemo skupoće poželjno je ako imate nalabran MATLAB na nekoj vršekonsničkoj mašini Da pomenemo još jednom SUN e pisci su mozda zaboravili da pomenu Apollo. Takvi sistemi pojeftinjuju MATLAB u odnosu na broj korisnika

Ako neko ne veruje mojoj priči o kvalitetu MATLAB e da pomenem jednu stranicu. Na internacionalnom kursu iz oblasti obrade signala adeptivnih sistema i sličnu koji se održevao u Nemačkoj posla sva klh predavanja koja su držal vrhunski stručnjaci od kojih se moglo mnogo naučiti bila su urađena u MATLAB u. Ako ste zainteresovani za ovaj kurs javite se.

Ovo bi bilo sve što sam hteo da kažem o MATLAB u. Nadam se da sam bar malo osvetlio ovaj paket i da ću vam pomoći da ga bolje upotrebljavate.

Ako imate bilo kakvih pitanja u vezi MATLAB a ili bilo kakvih problema u radu sa njim slobodno mi pišite. Ja ću vam rado pomoći.

Vaš Zoran V Petrović
Beograd

UNIX ZA MALU DECU

I ja sam jedan od srećnika koji su odmah po objavljenom članku u Računarenma uspeli da kupe Coherent. Dobio sam ga polovinom novembra 1990. Instalirao sam ga na jeziku 386 masini 25 MHz sa koprocesorom 80387, 4 MB memonje, disk Micropolis od 150 MB, Video 7 VRAM i NEC 3D. Sve na može biti bolje!

Prvi stvar koju sam hteo da ispreham je opisana jednostavnost u prebacivanju fajlova sa DOS-a na Coherent i obmuto. Uzmem moje C fajlove prebacim ih pusilm CC na prvom fajlu se zaustavim. Nikako na mogu de ga kompajliram. Taj isti fajl je bez problema kompajliran u DOS u. Da na duljim namucio sam se citajući onu debelu knjizunnu dok nisam našao rešenje mog problema. Ali me je tek rešenje TEŠKO RAZOČARALO. Ono se nalaz na strani 610 obja šnjenje o formatima podataka.

Izgleda da je Morfijev zakon baš mene izabrao da prvi počnem da kmkujem Coherent UNIX. Slogan sa kojim sa reklamira je „small is beautiful" (malo je lepo) je izgleda bukvalan. Momci iz Mark Williams podržavaju samo SMALL intelov model. Nadam se da je ovim pravim programerima sve rečeno. Za one koji to nisu da kažemo da postoji v še memonjskih modela o kojima možete da pročitate i recimo u dodatku Zolane Živolića o C u.

Ako Davor Petnc programira čudi me kako nije naišao na ovaj problem. Sva ona pnča o lomie kako je mali i kompaktan blago rečeno nije na mestu jer to znači da ste i te kako sputeni sa ovim UNIX-om. Imali vi memorije koliko hocete ne možete je koristiti na pravi način. Ispada dakle da lo je to UNIX za malu decu.

Ako neko nije uveren u ntoje poznavanje UNIX-a ili programiranja neka pogleda oventbarski broj časopisa BYTE. Njihov saradnik za UNIX David Fiedler je napisao vecma lep članak o Coherentu i njegovim manama. Pošto znam da ga verovatno imate uveren ćete se u to i sami. Članak se nalazi na 119 strani i nosi naziv *Not Quite UNIX*. Mogu se uveriti i oni koji mogu pristupati MWC BBS u. I drugi korisnici su imali rala probleme kao i ja. Gospodin David Fiedler nije uspeo da pokrene ni **uucp** i da preko modema pristupi BBS-u. To kod nas verovatno niko nije i pokušao a možda i jeste. Ja nisam jer namarni modem. Sledeća stvar koju nije mogao da pokrene su *BYTE benchmarcs* testovi jer Coherentov **ahell** nije pravi **Bourne shell** pa sloga i navođenje njegovog imena nije ter od strane Mark Williams Company. Kao male olakšanja korisnicima koji su kupili Coherent da prenesem ono što je saznao David Fiedler na MWC BBS u a to je da će firma ove godine izbaciti na tržište „Jull leveiure 386 version". Nezgodno pritanje je koliko će taj upgrade koštati registrovane kupce.

Toliko o prvom argumentu po Davoru Petrću kako je mali kompaktan i biz. Drugi argument je da dobijate besplatno odličan tekst procesor koji nema formate ali je veoma dobar i sl. Kolko ja znam pisanje u **nortl** i **troff** je slično kao i u TEX u. Na primer ako hocete da pisete slova u poluc mo to se postiže slično kao i u TEX u **8**. Da bih dokazao da su programi ta koreć „kompatibilni" u emTEX u se koristi program MAKEINDIX koji moza da radi i sa fajlovima iz **nortl** a Podiska laserskim štampačima se podrazumeva, pesanje S C se podrazumeva kao i pisanje ćmlica.

TEX dalja znači UKUPNO 15 MB (petnaest megabajta) PROGRAMA BESPLATNO. Ovo besplatno znači da program nije zaštićen i da se na morale plaśiti ako ga presnimlla od nekog svog kolege. Koliko sa sećam jednom je Dejan Ristanovic pomenuo TEX kao jedin program u kome možete napisati koju god hocete formulu odnosno znak. Ovo zbog toga da se ne potencira kako je sva to u Coherentu besplatno.

Nadam se da sam sa ovim kratkim tekstom zaslužio vašu pažnju. U stvari on mogao bih veci sa više pisanja i primera ali nisam bo siguran da će trebi neke konsli od toga ako sa na ovaj način. Moja preporuka je da za MATLAB angažujete nekog od bioj h konsnika MATLAB a.

Pozdrav od vašeg redovnog čitaoca!

Zoran V Petrovic,
Beograd

BUDITE NELOGIČNI!

Ovo je direktan odgovor na tekat objavljan na atranama 20 I 21 časopiaa Računari, broj 68 za januar 1991. Potpisan je Viktor Cerovski, jedan od povremenih aaradnika ovog časopisa. Taj tekst liči na članak, sli nlje. Cerovakl se tu postavlja kao tipičan čitalac koji se žall na članak objavljen u časopisu. Stoga taj takat traba tretirati kao (dugačko) piamo uredništvu.

Prilično je teško polemiseti sa tekstom koji počinja ovako „Potpisnik ovog napisa nema praktičnih iskustava u programiranju na *Trilogiji*, ta će se stoga ovde isključivo polemisati sa argumantima u prilog 'radikalnosti' *Trilogye* iznesenim u Savićevom članku." Cerovski name pojma o čemu je reč u spomenutom članku, ali mu to uopšte ne smeta. U logici je poznat stav „iz nelačnog sve proizlazi" što znači da iz netačnih premisa ne treba izvlačiti zaključke. Ovog odgovora na bi ni bilo da „čitatac" Cerovski nije u svom takstu pokazao frapantno nazananje osnovnih pojmova programiranja. Ovaj tekst ime za cilj da predupredi loše posledice objavljivanja jednog takvog pisma uredništvu. Pošlo se Računanima veruje spomenuto pismo nlje trebalo objavljivati. Kako je ipak objavljeno, ovaj odgovor je nužan da bi se Računanime i dalja verovalo

Cerovski se poziva na turbo prolog varziju 1.1, a to ja I poslednja varzija koju je Borland podržavao. Godinu dana posle izdavanja, Boriand ju ja vratio tamo odakle ju ja I kupio, u Dansku.

Za urednika je lako dokučiti zašto želi da ima provokativne tema (makar i bazirana na očigiednom napoznavanju materija) ali pravi cilj ovako zakasnela reakcije na članak o jeziku koji za sada nije uspeo da se namalna – nije jasan. Povrh loga. Cerovski svoje argumante bazira na svojoj upoznatosti se prologom, i to se varzijom koja je doživela komercijalni krah (Turbo Prolog 1.1)

Cerovski se lokom 1990-ta godine javio četiri puta kao autor članaka za Računare no seda mu je vafjda ponestalo inspiracije. Jedan od tih članaka je bio o kopiranju disketa na XT računarima, što je kao tema besmisleno u godini u kojoj su XT računari upravo prestali da se prodaju. Jedan drugi njegov članak o prozonima na turbo paskalu 5.5 bio je interesantan. Očekivalo bi se od programera kojem je takav članak objavljen da se razume u osnovne lermine računarstva – šta je imperativni jezik šta je naredba šta je rezervisana reč jezika... ali ne.

Cerovskom smeta rečenica „... radikalna novosl za imperativne jezike. *Trilogija* može da nađe vrednosl varijabli za koja je nako tvrđenje tačno!" Imperativni jezik je onaj u kojem postoji eksplicitna naredba pridodeljivanja. Ta naredba je glavni instrument akcija i programer samo kroz nju daluja nad podacima – pridodeljuja im neku učitanu ili izračunatu vrednost. Smisao naredbe pridodeljivanja je osiguravanje determinističkog pristupa računaru tokom izvršenja programa dogodiće se tačno ono što i piše u naredbi pridodeljivanja. Svi uobičajeni jezici su imperativni a prolog je glavni primer jezika koji to nije. Dakle po definiciji ako neki jezik ima naredbu pridodeljivanja (a *Trilogye* je ima i ista je kao u paskalu) a sa druga strane

Duško Savić

može sam, tj. bez eksplicitnog programiranja od strane programera da nađe naku vrednost (a *Trilogija* može i to) – a, to jaste radikalna novost za imperativne jezika, moja tvrdnja u takstu o *Trilogyi* dakle, stoji. Nigde nije rečeno da *Trilogya* (ili bilo koji drugi jezik) to može da izvede u svakoj situacij! npr. za jednačinu tipa SIN(X)=EXP(X) – ja lo tamo nisam napisao a Cerovski bi hteo da izgleda kao da jesam. Cerovski ne zna ništa o *Trilogyi* ali takako zna da organizuje polemiku samo pretpostavi nešto što ja nisam napisao. stvar predstavi kao da jesam – a onda me „ubije u pojam" Zgodno!

Po načinu na koji Cerovski glorifikuja prolog ispada da bi sav svet morao da se bavi isključivo tim jezikomi To je na žalosl isuviše čest način prilaza u računarstvu uopšte „Ja sam naučio program ili programski jazik XXX a svi ostali koji su naučili programski jazik YYY nek crknu!" Taj stav se naročito vidi kod prikazivanja programa – svaki novi prikazivač u našim računarskim časopisima je sav oduševljen time što je video kompletan paket i *lično* pocepao celolan! Cerovski se očito bevio prologom – i to je lepo. Ali ne volim kada me nasilno usrećuju izjavama tipa „prolog je najbolji jezik na svetu"! Psihološka pozadina njegovog napada na mene je sledeći sirah: uložio sam silno vreme da naučim prolog a vidi sad onaj Savlć po novinama hvali neku *Trilogyu* – **da li to znači da sam pogrešio učeći prolog!**? Zatim sledi odbrambena reakcija: nemam pojam o *Trilogyi*, znam prolog – dole sa tim Savićem!

Sve ovo ne znači da je *Trilogya* bolja od prologa ili da je prolog bolji od Trilogije. Ili da treba baciti bejzik, ili da svi trebe da predemo na objektno programiranje. Naprotiv, neka svako radi šta hoće – a o pralasku na novi operativni sistem na novi tip računara, na novi programski jazik itd. neka odluči kad bude morao. Iz nekog razloga čitaoci doživljavaju takstove u novinama časopisima itd. kao naredbu da se mora napustiti sve što do sada poznaju i da brže bolje moraju preći na najnoviju verziju programa XYZ. To naravno nije tačno, a ni ostvarivo. Razlikujmo svesl o postojanju drugih programa od pralaska na druga programe! Suština novina i jeste da nudi stalno nova stvari – niko na bi kupovao novina da čita o bajatim programima i mašinama!!

Cerovaki tima dokazuja sebi i avima da je on jedan kompetentan prolog programer, all jezik traba napustiti kada se avaki program počna bazirati na trikovima, a na na regularnim aredatvima semog jazika.

Vratimo se kvaznauci o prologu. Programski jezici se obično razlikuju jedan od drugog po strukturama podataka koja se uzimaju kao osnovne. Jedan jezik ima nizove all nema matrice (paskal), drugi ima samo matrice i tekst (gaus), treći ima samo tekst (snobol) itd. U skladu se tim jeziku se dodaju naredbe i rezervisane reči pomoću kojih se može doći do najstrinjeg alamanta struktura podataka, npr. FOR u paskalu za operacije nad nizovima itd. Prolog sa izdvaja od svih ostalih jezika jer njegova osnova nija struktura podataka nego algoritam. I to ne bilo koji nego tzv. *backtracking* algoritam. Ideja je da programer na opisuja proces pretraživanja po podacima (koji je centralan u svakom jazlku i FOR u paskalu upravo služi tome) već da prolog to uradi sam. To je divno na početku, ali pošlo je to sve čime prolog (konceptualno) raspolaže – nije naročito praktično. Za veće projekta postavlja se pitanje kako taj algoritam *de facto* radi – razne varzija prologa ga implementiraju na različite načine. Tu programer upada u klasičnu zamku umesto da prolog radi za njega, on počinje da tumeči kako prolog intamo radi – i magije više nema. E na tom fenomenu *Trilogya* gradi svoje postojanja: zadržati *backtracking* ako ga programar žali, omogućiti programeru da ne koristi *backtracking* ako to ne želi, a istovremeno dati programeru sav onaj komfor koji ima u paskalu. To sva u mom tekstu jasno piše a čak i Cerovski to eksplicitno priznaje. Da koncepl *Trilogye* ij spajanja dobrih osobina imperativnih jezika i dobrih osobina prologa ima smisla naročito za prolog programere upravo Cerovski – mada nesvesno – prikazuje u svom članku. Drugi stubac na strani 21 njegovog članka zapenušano dokazuje kako se eto na prologu mogu izvoditi i „jakve egzibicije" kao što je sumiranje članova lisle. Cerovski lima dokazuja sebi i svima da je on jedan kompetentan prolog programer, ali jezik traba napustiti kada se svaki program počne bazirati na trikovima, a ne na regularnim sredstvima samog jezika.

Iz nakog razloga čitaoci doživljavaju takstove u novinama kao naredbu da se mora napustiti sve što do sada poznaju i da brže bolje moraju preći na najnovlju varziju programa XYZ.

Tolliko o prologu. Metod kojim se Cerovski služi u svojoj polemici je primer kako se nagomilava laksl bez stvarnog značenja. Kakva je to polamika i čemu je uopšte pisati ako se obe strana slažu!? Tako sam ja u svom tekstu ustvrdio da prolog ne dozvoljava lunkcije a Cerovski se na to nadovezuja još jačom tvrdnjom da „prolog nema funkcija jer mu ni na trebaju!" Zalim citira iz mog članka oblik CASE naredbe u *Trilogiji* i pobedonosno zaključuje da tu nema ničeg novog i „kao da gledamo proceduru u paskalu". Sa tim se moram složiti jer sam i ja upravo to napisao u svom originalnom članku! Dalja, Cerovskom smeta što sam napisao da je rad sa bazama podataka u *Trilogiji* supeno

ran svim ostalim jezicima opšte namene, a po njemu „prolog je i ovog puta zaboravljen". Nije prolog u koji tvrdnji zaboravljen, nego on nikada nije ni bio programski jazik opšta namene! Jezik opšte namene bi trabalo da omogući programeru de napiše bilo kakav tip programa – editor bazu podataka, CAD, igru itd. Pod DOS-om se pod „opšte namene" obično uključuje i mogućnost pisanja prtajenih (*memory resident*) programa. Ne eksplicira se eli podrazumeva se da lako dobijeni program radi zadovoljavajuće po konsnika tj. odgovarajućom brzinom odgovarajućim korišćenjem resursa računara itd. Ukratko – da upotrebim omiljeni izrez pokojnog profasora Slavića – jazik ja opšte namene ako se „za života programera" može napisati zadovoljavajući program. Prolog **nije** jazik opšta namene; niti je ikada lako bio zamišljen, niti poslo ji neka verzija koja bez pomoći sa strana (npr. bez pozivanja funkcija iz C-a) može da da praktične rezultate. Ne tvrdim da se prologom na može napisati štošta – ali komercijalno gledano, prolog ne pobeđuje. Cerovski se poziva na turbo prolog verziju 1.1, a to je i poslednja verzija koju je Borland podržavao. Godinu dana posla izdavanja Borland ju je vratio lamo odakle ju je i kupio, u Dansku. Nasuprot tome stalno se pojavljuju nova verzija turbo paskala i C-a, što na delu potvrđuje koji su jezici popularni u masama. Ima masta gde je prolog značajan, ali to sigurno nije u domovina milione programera.

Cerovski na zna ništa o *Trilogiji* ali itakako zna da organizuje polemiku: samo pretpostavi nešto što ja nisam napisao, atvar predstavi kao da jesam – a onda me „ubije u pojam". Zgodno!

Sve ovo opet na znači da prolog na trabe „držati na oku", prikazivati po novinama da ga traba negirati kao idaju itd. Na proliv, svaka nova ideja je dobrodošla i niko sretniji od mene ako se konačno ispostavi da postoji neki dobar način za programiranje. Objektno programiranja je do sada najbolji pokušaj u tom smislu, jer je s njim lakše na duzi rok. Neme nikakvih teorijskih prepreka da se objekti na ugrade u sve jezike. Za to ja najbolji primer pojavljivanje prologa koji je objektno orijentisan (ma koliko to čudno zvučalo u jeziku koja zasnovan na predikatima), kao i eventualno pojavljivanje nova verzije *Trilogije*. Neme i dalje je aktualna verzija 1.2 (prikazana u mom članku) a po oglasima se nudi da ko sada kupi *Trilogiju* 1.2 dobija besplatno verziju 1.3 – koja će biti objektno orijentisana.

Cerovskom smala što *Trilogija* nije u svakom svom elementu radikalna nova, onginalna. To je njegov problam a ne moj. Moja je da – kao softverski kritičar – vemo prenesem šta nek pakal sadrži, a po mogućstvu da to prenasem lako da šlo više čitalaca razume novu materju. Zato uvak navodim *jednostavne* primera osnovnih jezičkih konstrukcija – mali su i mogu slati u itakako ograničani novinski prostor. Daleko najlakše bi bilo uzati gotov program (a lakvih se uz svaki jazik isporučuje ne stolne kilobajta) i to podmelnuti umesto prika za. Zato pnmedba Cerovskog da u mom tekstu opet neme nakog razumnog pnmera" već da je nevedena samo funkcija od jednog jednog reda ne može biti upućena novinskom lakstu. Kao autor aa nekoliko šlampanih članeka (dosuše ne i prikaza) Cerovski bi mogao i sam to za znat. jadino što onde od objavljivanje „polemike" u časopisu ne bi bilo ništa!

Cerovski – potpuno nevezano sa *Trilogyom* pred kraj upliće nekoliko odavno pravazidenih tvrdnji o fortranu kao o jedinom jeziku sa kojim može da se računa. Ta rečenica je jako tipična za programarsku literaturu sedamdesetih godina: „za poslovne aplikacije uzmite kobol, za inženjerska – fortran, za igrica – bejzik..." Na PC računanme to poodavno nema vaza sa stvarnošću. Nije više kobol nego dBASE nije više fortran nego lotus, nije više bejzik nego turbo paskal. Tvrdnja Cerovskog da je „fortran još uvek jedini programski jezik sa kojim može da se – računa" sa naglaskom da to važi i za personalne računare ignoriše ponudu od nekih dvadesetak *toolkita* i programa specijalizovanih za numeričku matematiku (*MathCAD*) statistiku (*Systat*) matrične operacije (*Gauss*) – a programe za simboličku matematiku (*Derive, Matematika*) da i na spominjemo.

Zatim sledi odbrambena reakcija: nemam pojam o *Trilogiji*, znam prolog – doše aa tim Savićem!

Pred kraj teksta, Cerovski poslavlja dramatično pitanje „čemu i kome lako nešto uopšte treba", misleći zapravo „čemu i kome objevljivali takve članke". Zadatak je novina da svoja čitaoce obaveštavaju o novostime. Pojavile se *Trilogija* i mi smo to opisali. Da li novina lako treba da postupaju – jasno je da treba. Tu nikakva dilema nema ni kod Cerovskog. Ali, to njemu služi samo kao retončka odskočna daska da lansire niz uvreda na moj račun. Teško bi bilo neći više uvreda u lri pasusa nego što ih je on meni uputio na kraju svoj „objektivnog i pravdoljubivog" reagovanja. Sve što je napisao svodi se na „ja obožavam prolog" i „mrzim Savića jer je pokazao da postoji još nešto osim prologa". Idemo redom.

Treći pasus od kraja počinje ovako: „Savić nam pomanute programske primere nije ponudio (ne bi bilo zgoreg da lakve primere uradi i ze objektna jezike). Jer kako da mi malo skeptičnji poverujemo da lolika lape rači iz pome nulog leksika nisu prazna reklama?" U dve rečenice ln insinuacije! Prvo ispadam lažljivi ljnjivac jer nisam „ponudio nikakve programske pnmere". Pe najlakše je zasuti čitaoca primenama sa deska. *To* bi bile prava reklame a ne iznošenje sopstvenih kritičkih – i aamim tim sintetičkih – sudova o programu i programskom jeziku. Tekst u zagradi olkrive da zloba polliće od elementarnog nepoznavanja činjenica „na bi bilo zgoreg da lakve pnmera uradi i za objektne jezike". Po Cerovskom sve što sam pisao protekih godina bila je prosta reklama, a ja veljda toliko pojma nemam da ni naj običniji „razumni" pnmer ne mogu da daml! I pravarani i ignorani u isto vrama! Pe šta uraditi sa tim i lakvim Savićem? Cerovski u poslednjem pasusu valikodušno nudi odgovor i ne to „Krenje je vreme de Savić pri pisanju svojih pnkaza razno-raznih programskih jezika počne da konsultuje nekog programara." Jedino logič no objašnjenja je da taj programer-konsultant mora biti Viktor Cerovski glevom i bradom – ta on lonako najbolja zne šta lo u mojim lekstovima lali pa da budu dobri! Na žalosl nema on kvalifikacija za izmišljeno meslo konsultanta. Duška Savića. Da bi to postao morao bi da razlikuje elemenlarne pojmove programskih jezika, npr. kakva je razlika između rezervisanih reči i naredbi. Citiram njegovo citiranja „Dodu še Savić ume da nasmaja čitaoca, pa je u tom tekstu doslovno napisano: C je rekorder sa svega 27 razervisanih reči, module-2 ima 43 a kobol čak 300. Smalltalk je sigurno najobimniji ( ) dva hiljade naredbi! Drugim rečima Smalltalk je nadskup ne samo za paskal nago i za sve druge programske jezike. Bez komentara."

Zalsta bez komentara. Da mi je neko rekao da posloji paskal programer koji ne pravi razliku između službenih reči jezika i naredbi, ne bih verovao. Rezervisana reč jezika *nije* naredba. Na primer **var** je rezervisana reč paskala jer ako je programer upotrebi na neki drugi način e ne onako kako ja standardom pa skala predviđano prevodilac javlja sintaksnu grešku. Naredba u paskalu ja procedura ili funkcija koju je definisao programer. I kao takve nije deo jezika. C ima tridesetak rezervisanih reči ali sa uz svaki C isporučuju biblioteke sa stotinema naredbi za rad sa ekranom, mišem, prozorima, procesima itd. Smalltalk/V ima 79 rezervisanih reči ali se uz njega isporučuje oko 2000 naredbi, tj. meloda Smalltalk/V je bio – i još uvek jeste – nadskup za druge jezike. Dizajneri turbo paskala slada upravo Smalltalk verzija 5.5 turbo paskala uvela je objekte najnovija verzija 6.0 dodala je zaokruženu hijerarhiju objekata za programiranje negrafičkog korisničkog interfejsa, a za otprilike šest meseci najavljen je isti taj interfejs samo u radnoj sredini *Windowse*. Tak onda će i turbo paskal moći da sa mem sa onim što Smalltalk/V ime već pet godina!

"Ne bi bilo zgoreg da lakve primere uradi i za objekine jezika." Ali svako je mogao da vidi da je **jesam** uradio mnogo primera za objektne jezike. Pre četin meseca izašla je moja knjiga *Object Onented Programming with Smalltalk/V* u izdanju firme *Ellis Horwood* iz *Chichestera* Velika Britanija. Ta knjiga ja vodič kroz pomenutih 2000 metoda *Smalltalka* i pokazuje da se profesionelni programi mogu pravili i sa samo dvadeset ili trideset meloda. Nekako istovremeno u novembarskom broju Računara objavljen je moj umetak „Uvod u objektno programiranje – Turbo Pascal 5.5" i tu može da se pročita na deselina i stolina programskih redova napisenih u objektnom meniru. Ko je to propustio može sa adresa PC Program. Generala Hanriaa 20, 11040 Beograd, tel. (011) 463 296 za 250 dinara (plus poštarine) da poruči pouzećem moju knjigu „Turbo Pascal – naredbe i objekti". Knjiga na sadrži opise *rezervisanih reči* paskala ali sadrži opise svih 300 *na redbi* za verzije 5.5 i 6.0. Jednostavnije rečeno ta knjiga nije o sintaksi turbo paskala (podrazumeve se znanje *rezervisanih reči*) nego je akcenat bačen na *naredbe* i objektno programira nje.

Pošto se Računarima veruje, spomenuto pismo nija trebalo objavljivati. Kako je ipak objavljeno, ovaj odgovor je nužan da bi se Računarima i dalje verovalo

Objektno programiranje nije šala kao što bi Viktor Cerovski hteo da pnkaže. Moja tvrdnja da je „svaki objektni jezik za nekoliko redova veličina bolji od bilo kog fortrana, bejzika paskala ili C-a kakve ih danas poznajemo" i dalje stoji. U Iranutku kada sam to napisao, nije bilo ni govora o objektima u turbo paskalu, a tek je postojao jedan pravi prevodilac za C++ (*Zortech*). Događaji daju za pravo loj mojoj oceni od pre 1n godina, inače zešto svi proizvođači jezika dodaju objekte u svoje proizvode? No, objektima se Iraba pozabaviti posebno, a Viktor Cerovski očilo nije spreman za to. Da jeste, verovalno bi njegov članak o prozorima na *Turbo Pascalu* 5.5 (Računari br. 63/52) bio napisan korišćenjem objekata a na običnih naredbi: „Na bi bilo zgoreg da takve pnmere Viktor Cerovski uradi i za objektne jezika." Slažem se u potpunosti. Je sam svoj domaći zadatak uradio on nije.

TOTALNI GRAFIČKI KONCEPT

Obradom teksta, bez obzira na svoje bogate *preview* režime, dominiraju gotovo isključivo tekstualno orijentisani programi. Njihova osnovna prednost je velika brzina, a osnovni nedsotatak raskorak između prikaza na ekranu i izgleda na papiru. Da li *Windows* (3.0) verzija popularnog programa *Word* svojim totalnim grafičkim konceptom predstavlja prekretnicu u obradi teksta na računaru?

Zoran Navratil

WordPerfect *Word* i *WordStar* su tri najrasprostranjenija i najbolja programa za obradu teksta na PC računarima. Oni u svojim tekućim verzijama (*WordPerfect 5.1*, *Word 5.0* i *Word Star 6.0*) koriste za unos teksta tzv. tekstualni režim rada. Osnovni nedostatak tekstualnog režima – nemogućnost kontrole stvarnog izgleda teksta – delimično je ublažan uvođenjem *Preview* moda. *Preview* način prikaza omogućava korisniku da vidi sadržaj i raspored teksta na celoj stranici. Nedostatak mu je što se tako prikazani tekst ne može editovati a nije moguća ni kontrola sadržaja jer je tekst presitan – može se samo kontrolisati položaj teksta i slika, kao i veličine i raspored margina.

Sledeći prirodni korak u razvoju programa za obradu taksta je prelazak na stalni rad u grafičkom režimu. Rad u grafičkom režimu zahteve kvalitetan hardvar i standardno – široko prihvaćeno okruženje pod kojim će program raditi. Pojave 386 i 486 računara, kao i opšti pad cena hardvera sa jedne i *MS Windows* okruženje sa druge strane ispunili su oba uslove. *Microsoft Word for Windows* koji je u verziji 1.0 prvobitno pripremljen za *Windows*-e 2.11 prvi je među programima za obradu teksta koji se usudio napraviti taj dugo očekivani korak i preći na stalni rad u grafičkom režimu. *Word for Windows* ne treba porediti sa *WordPerfect*-om i *WordStar*-om bar dok se na pojave i njihove *Windows* verzije – on je već sada jedini program ze obradu teksta koji je na IBM PC računare pokušao da prenese jednostavnost i upotrebljivost programa pisanih za „mekintoš" a da li je to i uspeo presuditće korisnici.

Osnovni podaci o programu dati su tabeli 1. Osam disketa (4×1.2 Mb i 4×1.44 Mb) i 6 priručnika predstavljaju solidnu količinu materijala. Ako ste ljubitelj dobrog dizajna, sigurno će vam se dopasti način na koji su priručnici opremljeni. Posebno lepo je urađena sveska *Samplers* sa bogatim i ukusnim ilustracijama. Na izradi i dizajnu priručnika se nije štedelo i to se i vidi. Uz šest u tabeli navedenih priručnika treba spomenuti i datoteku TECHREF.DOC koja sadrži *Technical Reffirance* – opis i dalji način WordBASIC jezika za rad sa *Macro*-ima. Nakon prvog pogleda na paket sledi

INSTALACIJA

Verzija *Word for Windows*-a koju sam dobio na testiranje imala je čatiri 1.2 Mb diskete. Na prvoj disketi obeleženoj sa Setup, nalazi se program SETUP.EXE i datoteka README.TXT sa dopunskim informacijama vezanim za sadržaj paketa i instalaciju. Instalacije sa vrši iz DOS-a a ne iz *Windows*-a i sasvim je klasična. Omogućava da se program instališe u željeni direktorijum kao i da se po želji obuhvati i *Tutorial* i programi za konverziju datoteka (eksport i import grafike i teksta u 12-tak formata). Instalacioni program proverava da li na disku ima dovoljno prostora a sama instalacija se svodi na obeležavanje diskete i odgovor na dosadak pitanja. Većina datoteka u paketu je komprimovana pa sa pri instalaciji vrši raspakivanje. U datoteci README.TXT nalaze se i informacije neophodne za „ručnu" instalaciju programa – spisak svih datoteka koje su neophodne za rad programa i način na koji Irabe izvršiti raspakivanje datoteka. U okviru instalacione procedure SETUP upisuje stazu u AUTOEXEC.BAT datoteku, kopira novu verziju XMA drajvera HIMEM.SYS (program je potpuno iste dužine kao i drajver koji se dobija uz *Windows*-e samo je u pitanju verzija od 18. Juia 1990.) i unosi odgovarajuće podatke o *Word*-u u WIN.INI datoteku *Windows*-a. Nakon završana instalacije iz *Windows*-a Iraba *Word*-u pridružiti ikonu i program je spraman za rad. *Word* za svoj rad koristi printerska fontova i drajvere iz *Windows*-a a ukoliko posedujete printer koji nije podržan u *Windows*-ima, mogu se uz pomoć konverzacionog programa koristiti drajveri pripremljani za DOS-ov *Word 4.0* (ali ne i *Word 5.0*).

Da bismo saviadali osnovne mogućnosti *Word*-a, možemo ili koristiti *Tutorial* – interaktivni program zasnovan na sistemu manija za obučavanje za rad sa *Word*-om, ili priručnik *Getin Right to Word*. Ovaj priručnik je namenjen korisnicima *DisplayWrite*, *Microsoft Word (for DOS)*, *MultiMate*, *Wang*, *WordPerfect* i *WordStar* programa. Za ostale recimo početnike, namenjen je *Tutorial*. *Tutorial* je jedini način da se konsnik postupno upozna sa svim mogućnoslima koje pruža *Word*. Mogućnosti već definisanih *Tamplates*-a opisane su u svesci *Samplers* a *User manual* je enciklopedijskog lipa sa abecedno poređanim operacijama i obimnim indeksom. Namenjen za pružanja detaljnijih informacija o postupcima i pojmovima sa kojima se konsnik sreće pri radu sa *Word*-om. Drugim rečima *Tutorial* je neophodan da bi se saviadale sve osnovne mogućnosti koje pruža *Word*.

TUTORIAL...

se sastoji iz 9 lekcija, i to redom: 1. Počinjući (*Getting Started*). 2. Kreiranja dokumenata (*Creating Documents*). 3. Pregled dokumeneta (*Revising Documents*). 4. Formatizovanja dokumenata (*Formating Documents*). 5. Izgled strane i štampanje (*Page Layout and Printing*). 6. Tabele i grafika (*Tables and Graphics*), 7. Koncepti (*Outlining*). 8. Makroi (*Macros*). i 9. Rad sa dokumentima (*Managing Documents*). Većina lekcija su podaljene na temu (*Overview*) vežbe (*Practice*) i rezime (*Sumary*), a za svaku lekciju je dato i neko prosečno vreme, (10 – 25 minuta), potrebno za njeno savladavanja. *Tutorial* vrlo lepo izgleda, pogotovu na kolor monitoru visoke rezolucije. Lekcije iz *Tutorial*-a se mogu birati proizvoljno, mogu sa prekidati zatrazili dodatne informacija preći na novu lekciju ili. Za vreme rada sa *Tutorial*-om *Word* radi u pozadini tako da se sve vežbe izvoda u samom *Word*-u.

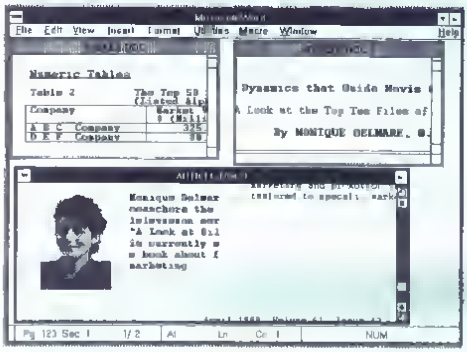
Izvestan nedostatak *Tutorial*-e je što za svoj rad u potpunosli preuzime kontrolu nad *Windows*-ima tako da na primer, nije moguće pokrenuti *Tutorial* u prozoru (on automatski za sebe rezerviše ceo ekran) nije moguće prebacili se sa **Alt**+**Teb** na neku drugu aplikaciju i uopšte nema se nikakav pristup resursima *Windows*-a. Osim ove „isključivosti" *Tutorial*-a zasmetala mi je i njegova „glad" za memorijom. U više navrata se dogodilo da za vreme rada sa *Tutorial*-om na ekranu dobijem poruku **Out of memory**. Ova poruka naravno izaziva prekid rada *Tutorial*-a. I vraćanje kontrole *Word*-u u boljoj, ili čak i pad sistema (što se doduše dogodilo samo jednom) u lošijoj varijanti. Ponašanje sislame se popravilo kada sam *Windows*-e pokrenuo u *standard mode* (radi se o 386SX računaru sa 2 MB RAM-a) kada su ovi problemi nestali. Probleme sa memorijom sam imao i prilikom kopiranje sadržaja ekrana iz **Clipboard**-a u *Word*. Uzrok leži u grafičkoj rezoluciji pod kojom *Windows*-i rade ne sistemu (emulacija 8514 standarda na ET 3000 Tseng video karti sa rezolucijom 1024 x 768 u 16 boja) tako da slika ekrana zauzimaju po par slotina kilobajta. Problemi sa memorijom su prilično naugodni i izgleda da predstavljaju opštu karakterisliku *Windows*-a.

HELP

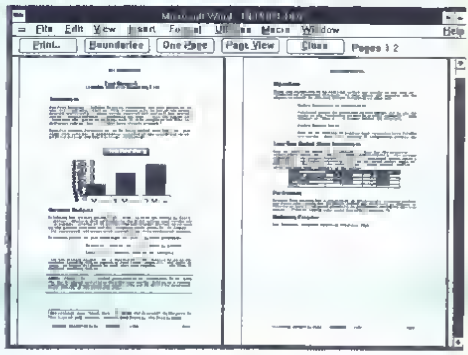
U prvoj lekciji *Tutorial*-a sa između ostalog nalazi i upotraba **Halpa**. **Help** sa može aktivirati iz menija (klikom pokazivača na opciju **Help** ili sa **Alt**+**H**), pritiskom na funkcijsku tipku **F1** ili uz pomoć kombinacije **Shift**+**F1**. Ako se **Help** pozove pritiskom na **F1**, dobijaju se informacije o aktivnom meniju ili okviru za dijalog, a sa **Shift**+**F1** pokazivač dobija oblik znaka pitanja i uz pomoć miša se može izabrati opcija za koju se traži pomoć. **Help** ima standardna mogućnosti, kao i u ostalim *Windows* aplikacijama: indeks, unakrsne reference pretraživanje uz pomoć ključnih reči rad u prozoru itd. Sa **Help**-om, kao ustalom i sa *Word*-om može se ravnopravno raditi i preko tastature i miša. U početku je lakše upravljati programom uz pomoć miša ali kada se nauči većina komandi, rad preko tastature postaje brži.

PROZORI I DOKUMENTI

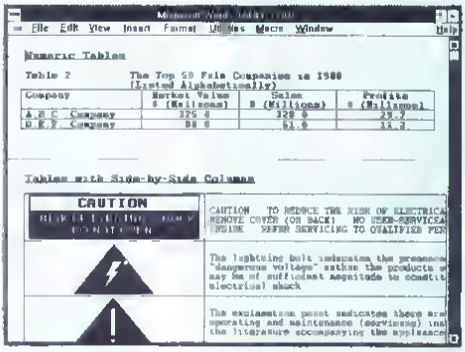
U *Word*-u sa može raditi istovremeno sa 9 otvorenih prozora. U ovim prozonma može se raditi sa dokumentima *Tempalates*-ima i *Macro*-ma. Svaki prozor može sadržati samo jeden dokumenti ili makro ali se zato isti dokumanl *Tamplate* ili makro može nalaziti u više prozore. Prozori se mogu nalaziti jedan ispod drugoga (kada je vidljiv samo izabrani prozor) ili se mogu automatski ili proizvoljno razmestiti po radnoj površini *Word*-a. Na slici 1 prikazan je *Word* sa tri otvorena prozora od kojih dva sadrže različite delove jednog te istog dokumenta, a treći sadrži tekst sa grafikom. Prozori se u *Word*-u mogu podeliti na dve deia komendom **Split**. Veličine ovih delova se mogu



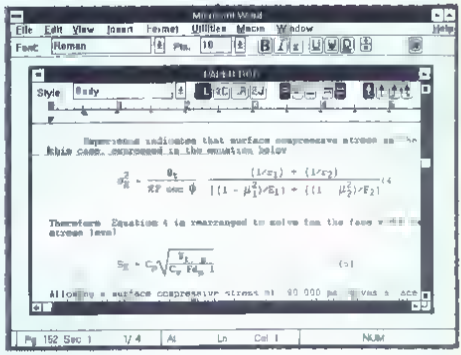
Slika 1. *Word* sa tri otvorene prozora, od kojih dve sadrže različite delove jednog te istog dokumenta, a treći tekst sa grafikom



Slika 2. Izgled ekrana u *print page preview*-u



Slika 3. Izgled ekrana sa ruler-ora i ribbon-om



Slika 4. Prikaz i lepe formule

menjati: o tekst se u njima može nezavisno skrolovati i posmatrati u različitim pogledima. Dokument se u *Word*-u otvara iz **File** menija. Sa **Alt**+**F N** otvaramo novi a sa **Alt**+**F O** ranije kreiran dokument. Pri otvaranju dokumenta *Word* nam nudi mogućnosti da ze dokumenti popunimo formular nazvan sažetak (*Summary*) i izaberemo odgovarajući uzorak (*Template*). U sažetku po želji upisujemo podatke za naslov (*Title*) predmet (*Subject*) autore (*Author*) ključne reči (*key words*) i komentar (*Comments*). Ispunjavanje ovih polja omogućiće kasnije *Word*-u da vrši pretraživanja i pronalazi dokumente (opcija **Finde** iz **File** menija), po sadržaju bilo kojeg od navedenih polja, uključujući i datume kreiranja i zadnje revizije dokumenta.

Uzorci (*Templates*) su jedno od najmoćnijih alatki u *Word*-u. Oni omogućavaju da se kreiraju modeli standardnih tipova dokumenata. Ovi uzorci mogu sadržati nepromenjiv tekst – koji se automatski umeće pri kreiranju novog dokumenta stilove – standardna formate za paragrafe uključujući fontove i veličine elemente iz usluznog rečnika (Glossary-a) – teksta i grafike koji se umeću u tekst navođenjem pojma iz rečnika makroe – programe koji mogu da promene sadržaj i funkciju menija i tastature. I na taj način prilagođe mogućnosti *Word*-a tipu dokumenta sa kojim se radi. Makroi mogu takođe poslužiti za automatizaciju editovanja i formatizovanja teksta. *Word* se isporučuje sa 22 već kreirane uzorka. Osam osnovnih tipova su detaljno opisani u priručniku *Sampler*. To su *Memos Letters Reports Form Letters Brochures Articles Legal Documents* i *Technical Papers and Journales*. Osnovu primenljivosti ovih uzoraka predstavlja mogućnost da se od neiskusnog korisnika sakriju sve one mogućnosti *Word*-a koje nisu potrebne za konkretnu primenu, na primer pri pisanju poslovnog pisma. Na taj način *Word* postaje za jedne strane jednostavan za upotrebu za povremene korisnike, a sa druge strane obezbeđuje jednoobraznost i automatizaciju posla pri kreiranju standardnih tipova dokumenata što posebno dolazi do izražaja u organizacijama sa većim brojem korisnika i pri radu u mreži.

Word podržava import i eksport dokumenata u više formata. Izbor konverzacionih modula se vrši prilikom instalacije (na raspolaganju su nam **DCA/RFT** za *Display Write Display Writer MS Exel BIFF Word za DOS MS Works MS Windows Write, MS Multiplan MultiMate 3.3,3.6, Advantage II RTF Text Only (PC-8*, sa i bez preloma redova) *WordPerfect 4.1 4.2* i *5.0* i *WordStar 3.3 3.4* i *4.0*. Dokumenti napisani u nekom od nabrojanih programa se otvaraju na isti način kao i obični *Word*-ovi dokumenti (sa **File Open**) a *Word* sam pokuša da prepozna format u kojem su zapisani. Ukoliko *Word* prepozna format konverzija se vrši automatski, a od korisnike se zahteva da format definiše samo ukoliko *Word* to nije u stanju. ASCII tekstove *Word* učitava automatski ali ih ne konvertuje – oni se mogu konvertovati u *Word*-ov format opcijom **File Save As**. Uz pomoć iste opcije moguć je i eksport podataka u prethodno nabrojanim formatima. Osim teksta *Word* omogućava i uvoz crteža. Crteže možemo u tekst ubacivati preko *Windows*-ovog **Clipboard**-a (sa **Paste** iz **Edit** menija) ili importom slike u **TIFF** (*Tagged Image File Format*) formatu.

UNOS I FORMATIRANJE

Kako je to već spomenuto u uvodu *Word* može da prikaže tekst na 5 načina.

Normal editing view je standardan pogled na tekst. U njemu se tekst prikazuje u stvarnom obliku i veličini (tip i veličina slova naglašavanja – bold italik podvučena itd.) sa stvarnim prelomom redova i izgledom paragrafa. Na ekranu je prikazano sve osim gornjeg i donjeg zaglavlja, fusnote brojeva linija i strana teksta u višestrukim kolonama. Tekstu koji okružuje objekte sa fiksnim položajem na stranici (tabele slike i pasuse). Ovo je uobičajeni način za rad sa odkumentima u *Word*-u.

Da bi se na ekranu video sav tekst koji se nalazi na stranici koristi se stranični pogled ▶

(**Page view**) On prikazuje tekst na jedan od dva načina ili kako je formatizovan ili u obliku u kojem će se pojaviti kada sa odštampa. Izbor između ova dva opcija (koje se ne moraju razlikovati) vrši se u **Preferences** meniju (**Alt+/ V+E**). Od podešavanja opcija u ovom okviru – menju najviše zavisi šte će se sve videti na ekranu. U njemu se mogu uključiti/isključiti opcije za prikazivanje specijalnih simbola za tabulator razmake opciono razdvajanje reči na slogova zalim sknvani tekst. Izbor prikaza štampanog ili formatizovanog prikazivanje sadržaja slika, prikaz granica – margina za taksi horizontalnog i vertikalnog Scroll bar a linija vodica za tabela i prikaz odnosno veličina kolona za ispisivanje naziva primenjenih stilova (*Stayles*). Ako se uključi opcija za prikaz teksta u obliku kako će on biti odštampan, *Word* će koristiti samo one fontove (i veličine) koji su instalirani u *Windows*-ovom **Control Panel**-u i to u veličinama koje su na raspolaganju za instalirani štampač, i samo ovi fontovi će se pojavljivati u *Word*-ovim manjima.

Drugim rečima, taksi se može formatizovati u bilo kojem od standardnih *Word*-ovih (i *Windows*-ovih) formata, uključujući i nekoliko vektorskih koji su raspoloživi u svim veličinama a *Word* ukoliko instalisani štampač nije u stanju da reprodukuje izabrani foni sam pronalazi font najpribližnije veličine koji se može odšlam pati. U tom slučaju uključivanja i isključivanja ove opcije izaziva promenu izgleda teksta na ekranu. Ako opcija za prikaz sadržaja slika nije uključena, *Word* će slike prikazivati kao prazne okvire što naravno ubrzave pomeranje i osvežavanje sadržaja ekrana. Da je sporost osvežavanja ekrana jedan od ključnih problema pri radu sa aplikacijama koja rade u grafičkom režimu bili su svesni i Microsoft-ovi programeri, pa su u *Word* ugradili rutine koje osvežavanja ekrana donekle ubrzavaju, jer se pri prekrivanju ekrana okvirima za dijalog ponovo ispisuje samo onaj deo ekrana koji je bio prekriven.

Grubi pogled (*Draft view*) omogućava najbrže osvežavanje ekrana prikazuje teksti u sistemskom fontu *Windows*-a, što će verovatno značiti da će la u njemu ostati bez YU seta znakova. Taksi je fiksna veličine bez ikakvih obeležja formata. Opcije iz **View Preferences** menija nisu primenljive u grubom pogledu. Kada se radi sa više dokumanata ili sa jednim dokumantom ali u više prozora moguće je kombinovati različita pogleda – stranični koncepti i normalni – dok prabacivanje na grubi pogled menja status prikaza u svim prozorima.

Pregled strana preštampanja, *Print page preview* omogućava da se na ekranu prikaže cela stranica onako kako će izgledati odštampana. Može sa prikazati jedna ili dve susedna stranice a u ovom pogledu omogućene su i intervencije u veličini margina i u položaju objekata (labala slika teksta donjeg i gornjeg zaglavlja) koji su pri formiranju definisani kao sa fiksnim položajem na stranici. Na slici 2 prikazan je izgled ekrana u *print page preview*-u.

Konceptni *outline* pogled je alatka koja treba da pojednostavi razvoj koncepcija dokumanta. O njemu će biti nešto više reči pošto se osvrnamo na funkciju i upotrebu stilove (*Styles*).

Stil je alatka koja omogućava korisniku da grupi formatnih komandi za oblikovanje izgleda paragrafa položaja tabulatora i oblika i veličina karaktera dodeli ime. Stilova ja najlakše uporediti sa tagovima u *Ventun* imaju istu funkciju i slične mogućnosti. Jednom definisani stil se može primeniti na bilo koji paragraf u dokumantu, a naknadna promana parametara stila izaziva automatsku promenu izgleda svih paragrafa u dokumantu kojima je taj stil dodaljan.

Word se isporučuje sa, oko dvadesetak već definisanih stilova koji se mogu izmanti, ali se namogu izbrisati za razliku od stilova koje definiše korisnik.

U *Word*-u se stilovi mogu krairati i menjati na tn načina. Prva dva načine zahtavaju da sa prvo izvrši formatizovanje paragrafa pa da se zatim tako formatizovanom paragrafu dodeli ime stila. Ovo se može uraditi uz pomoć rulera ili preko odgovarajućih komandi u manjima. Pra nego što opišemo i treći način za kreiranje stilova pogledajmo prvo čemu služe **ruler** i **ribbon** kao ustalom i sa *Word*-om, može se ravnopravno raditi i preko tatatura i miša. U početku je lakša upravljati programom uz pomoć miše, ali kada se nauči većina komandi, rad preko i astalature postaje brži.

Rular ja grafički ienjir na kome se nalazi niz grafičkih prikazanih prekidače – ikona uz pomoć kojih se dodaljuju formatne komande izabranom paragrafu **Ruler** se može zasebno prikazati ili isključiti u svakom od otvorenih dokumenata – prozora. Uključivanje i isključivanja **rulera** i **ribbon**-a sa vrši iz **View** manije.

Ruler omogućava da se izabranom paragrafu odrada

- uvlačenje (*Paragrat indents*),
- položaji za zaustavljanje tabulatora (levo, centrirano, desno i decimalno),
- poravnavenje (levo centrirano, desno i se poravnalom dasnom ivicom tzv *justified*).
- standardni proredi (1 1,5 i 2)
- prored ispred paragrafa na 1 ili 0 linija, ili
- kraira ili paragrafu dodeli neki od ranija definisanih stilova

Sve ove opcije se mogu birati sa i astature ili uz pomoć miša, klikom pokazivača na odgovarajuću ikonu. Samo uz pomoć miša mogu se podesiti

- šinna kolona u tabelama,
- veličine margina

Red sa **ruler**-om je krajnje jednostavan, a izgled ekrane se **ruler**-om i **ribbon**-om dat je na slici 3.

Ribbon je sličnog oblika kao **ruler**, ali je za razliku od njega pndružen *Word*-ovom prozoru tako da može postojati samo jedan **ribbon**, bez obzirsn na broj otvorenih i prikazanih dokumenata u prozorima **Ribbon** služi za formatizovanja slova. Pomoću njega se izabranom tekstu dodeljuje font veličina elementi za naglašavanja (bold, italik podvučeno itd.), uključuja i isključuje indeks i eksponent i sa posebnom ikonom se oznakom * uključuje prikazivanje merkera za specijalne simbole iz *View Preferances* menija.

Treći način ja namanjen iskusnijim korisnicima koji mogu prvo da definišu stilove pa da tek onda da unose taksi koji će tim stilovima pndružiti.

U *Word* ja ugrađeno još par opcija koje omogućavaju afikasno konščenje stilova. Stilovi se mogu dodeliti određenom dokumentu *viii template*-u tako da svaki dokument krerran se tim **template**-om automatski raspolaža svim njegovim stilovima. *Word* omogućava da se pri kreiranju stila odredi kakav odnosno koji će biti stil narednog paragrafa u taksitu. Ovo omogućava da se na primar posle stila **naslov** automatski pri unošenju teksta (posle pritska na ENTER) prebacimo na stil **normal**, što će nam u najvećem broju slučajeva i odgovarati. Stilovi se pri definisanju mogu međusobno povezivati, naime novi stil se može definisati ne osnovu nakog već postojećeg u obliku **stari stil** + **izmene**, pa se pri izmeni starog (baznog) stila automatski vrši izmena i stilova koji su preko njega definisani. Na ovaj način se pojednostavljuja održavanje jednoobraznosii stilova (izbora lonta na primer) a time i samog teksta dokumanta. Pri radu sa stilovima u *Word*-u treba razlikovati formatne komande koja su deo stila, od onih koja korisnik „ručno" pndruži paragrafu. Kada na paragraf koji je prethodno direktno „ručno" formatizovan primenimo stil formal definisan u stilu prekriva sve ručno zadeta formata. Ovo se ne odnosi na formatne komande pndružena tekstu paragrafa, pa ako je neka reč pre primene stila bila u kurzivu, ostaće takva i posle primene stila. Ukoliko se na isti tekst dva puta primeni ista formatna komanda reč u kurzivu + stil koji za tekst definiše kurziv, imaće za posledicu da ta reč izgubi svoje naglašavanja (kurziv), da bi ostala naglašena razlika izmedu te rači i ostalka teksta. Sva ručna formatizovanja se mogu isključiti se **Ctrl+space**.

Sav uneti teksi, uključujući slika i tabele može sa kopirati i/il premeštati uz pomoć *Clipboards Windows*-a. *Clipboard* je privremeno skladište za smeštanje izabranog sadržaja ekrana. Ove operacija se izvode iz **Edit** menija a preko *Clipboarda* se mogu u *Word* ubacivati i sadržaji iz drugih *Windows* programa. Osim iz *Clipboard*-a u tekst se mogu ubacivati i sadržaji upisani u *Glossary* – manji rečnik u koji se smeštaju dalovi tekstova koja zatim možemo ubacivati u dokumente nevođenjem njihovog imena. Uopšte, pri formatizovanju teksta *Word* koristi isti princip kao i *Word* za DOS i *Ventura*, prvo se izvrši izbor – selektovanje dela teksta (reči, reda, paregrsta ili celog dokumenta, čelija reda ili kolone u tabeli; cele tabele ili slika), a zatim se ne izabran teksi pnmenjuju komande. Izbor teksta se vrši vlo jednostavno uz pomoć miša. Dvostruki klik pokazivača bira celu reč klik na početku reda bira

Microsoft Word for Windows

Verzija:
1.1 od 3. Juta 1990
Namena:
Programski paket za obradu teksta
Sadržaj paketa:
Četiri 1,2 Mb i četiri 1,44 Mb diskete
Setup, Conversions, Learning/Writing Aids, Utilities
(po posebnom zahtevu 7 x 720 Kb ili 14 x 360 Kb diskete), i priručnika sa ukupno 958 strana
Preporučen hardver:
IBM PS/2, IBM PC/AT ili 100 % komp. 640 K ili više memorije, EGA,VGA, Hercules ili druga *MS Windows* komp. graf. kartica, čvrsti disk ili mrežni disk, gipki disk
Neophodan softver:
MS DOS ili PC-DOS 3.0 ili noviji i *MS Windows 2.11, Windows/386* ili *Windows 3.0*
Zauzet prostor na disku:
Za prosečne konfiguracije:
***Word for Windows* datoteke – 2.700 K**
Library direktorij (primeri) – 197 K
Tutorial direktorij – 1.220 K
Ukupno – 4.117 K
Dokumentacija:
Installation Guide 19×22 cm 13 str.
Printer Guide 19×22 cm 92 str.
Getting Right to Word 22×23 cm 164 str.
Sampler 22×23 cm 88 str.
User's Reference 22×23 cm 475 str.
Pocket Guida 22×13 cm 126 str.
Proizvođač
Microsoft Corporation
Cena
Oko 9800 dinara

red a dvostruki klik ceo paragraf se **Ctrl**+dvostruki klik biramo ceo dokument. Stilovi nabori, ruler i selektovanje teksta uz pomoć miša omogućavaju da se tekst formatizuje praktično bez upotrebe tastature, ali i se njom ako nam to više odgovara

IZGLED STRANICE

Konačni izgled stranica u *Word*-ovim dokumentima je rezultat kombinovanog efekta formata dokumenta i sekcija. Sekcija su delovi dokumenta koje se mogu prostirati na delu stranice ili na jednoj ili više strana i koje omogućavaju da se delovi dokumenta po formatu razlikuju jedan od drugog. U format dokumenta spada veličina papira, margina, položaj fusnota. U format sekcija spada položaj donjeg i gornjeg zaglavlja, broj kolona, vertikalno centriranje teksta, numerisanje linija. Kombinovanjem više sekcije može se dobiti različit broj kolona teksta na istoj stranici itd. Položaj paragrafa u odnosu na margine određuje se uvlačenjem i spada u format konkretnog paragrafa. Na izgled strane utiče i postojanje objekata sa fiksnim položajem. Pomoću **Format Position** menija može se izabrani tekst tabela ili slika smestiti na određenu fiksnu poziciju, dok će ostalak teksta okružiti tako smešten objekt

Uopšte, rad sa tabelama je dobro rešen u *Word*-u. Tabele se vrlo jednostavno kreiraju na nekoliko načina a moguće je i pretvaranje teksta u tabelu i obrnuto. Ćelije u *Word*-ovim tabelama mogu sadržati proizvoljnu količinu teksta ili grafika. U tabelu se jedino ne može umetnuti druga tabela a visina jedne ćelije je ograničena na jednu stranu. Može se prvo formirati tabela, pa zatim unositi tekst, ili tabelu formirati nad već unetim tekstom. Tabele se kreiraju iz **Insert Tabla** menija, a već kreiranoj tabeli mogu se dodavati i oduzimati redovi i kolona, pomerati i kopirati sadržaj ćelija menjati dimenzije ćelija i formatizovati takst koji se nalazi u njima. U tabelu se može postaviti i jednostavan spreadšit, a tabele iz *MS EXEL*-a se mogu direktno umetati u *Word*-ove dokumente uključujući i automatsko ažuriranje podataka

U *Word*-u se tekst i slike mogu proizvoljno mešati i predstavljaju deo istoga dokumenta. Slike se mogu umetati preko *Clipboard*-a (**se Edit Paste**) ili preko **DDE** polja. U zavisnosti od instaliranih grafičkih filtera, mogoć je i import slika u jednom od sledećih formata: *PCX, TIFF, CGM AutoCad ADI, HPGL, Lotus Graphics PIC Zenographics Mirage IMA, VedeoShow Import PIC, Micrografix Draw, PIC i Windows Metafile WMF*. Kada se slika smesti u *Word*-ov dokument, može joj se menjati oblik i veličina, ili odsecati delovi. Slika se može i skalirati ako se kontura linija poviači dok je pritisnuta Shift tipka

Osim reda se slikama i tabelama, *Word* podržava i rad sa formulama uz pomoć specijalnih kodova koji sa umeću u EQ polje. Štampanja ovih formula je podržano samo na lasarskim i postskript štampačima. Rad sa formulama je dosta nespretno rešen – pa da bi se na ekranu dobio izraz x = 1/2, treba uneti komandu

{eq x = \f(1,2)}

REDIGOVANJE DOKUMENATA

Word pruže čitav niz alatki za beleženja se primedbama, dopunama i ispravkama dokumenta. Ove zabeleške se u takst unose sa **Insert Annotatione** i u tekstu se pojavljuju samo kao inicijali njihovog autora. Sadržaj zabeleški se vidi u posebnom delu ekrana, koji naravno može biti proizvoljne veličine, a sam dokument se može pri emanju zaključati tako da mu se samo mogu dodavati zabeleške ali ne i menjati orginalni takst. Na kolor monitorima marken zabeleški se pojavljuju u drugoj boji kako bi bili što uočljiviji. Osim beraianja se zabeleškama *Word* omogućava da se preko **Utilities Revialon Marks** menija uključe opcije koje omogućavaju da se na ekranu prate sva izmena teksta. Novo dodati takst se vidi podvučen a tekst koji treba izbrisati se i dalje vidi na ekranu kao precrtan. U lalom meniju sa nalaze i opcija koja omogućavaju da se učinjene izmene prihvate ili odbaca

ŠTAMPANJE I FONTOVI

Dokument se može poslati na štampanje iz **File** menija ili uz pomoć ikone u **Print page praview** u. Osim sadržaja dokumenta, mogu se odštampati i lista stilova, sadraj rečnika (*Glossarie*-a), zabeleška (*Annotations*). Informacije iz *Summary*-a, apisak redalnisanih tipki sa tastature, skriveni tekst i kodovi polja. Štampanja se vrši preko *Windows*-a tako da je svaki printer koji se može instalisati u *Windows*-ima podržan i od *Word*-a. To isto važi i za fontove – ukoliko ste sa *Windows*-ima dobili i YU fontove imaćete ih na respolaganju i u *Word*-u, kako na ekranu tako i na štampaču

MAKROI I POLJA

Makroi su jedno od najećih alatki za prilagođavanje *Worda* potrebama korisnika. U osnovi makro predstavlje niz akcija recimo selektovanje lekste pokretanje komandi iz menija podešavanje opcija u okvirima za dijalog, aktiviranje komandnih kombinacija tipki sa tastature i unošenja takste. Složenije makro naredbe mogu sadržati sve osnovne elemente programa strukturu kontrolne naredbe promenljive i programa napisana u programskom jeziku ugrađenom u *Word*. Bilo koja akcija koju korisnik preduzima može sa snimiti u makro i kasnije ponoviti jednostavno pokretanjem tog makroa. Sa opcijama iz makro menija mogu se pomerati, uklanjati i dodaveti nove naredbe u *Word*-ove menija i tako *Word* maksimalno prilagoditi svojim potrebama. Makroi se mogu pridružiti svim dokumentima ili samo izabranim *Template*-ima, a pri njihovom izvođenju, na ekranu se ne pojavljuju meniji i okviri za dijalog koje oni pokreću. Dalajnje informacije i opis jezika nalaze sa u dalolaci TECHREF.DOC

Pored makroa drugi bazični deo *Word*-a su polja (*Fields*). Polja predstavljaju specijalan niz kodove koji govora *Word*-u da treba da umesto neke informacije u dokument. Polje su posebno korsna za umetanje u dokument takste, slika tabela, crteža indeksa, sadržaja brojeva datuma, brojeva strana itd. Da bi se instrukcije namenjena *Word*-u razdvojile od ostatka teksta, smeštaju se u polja. Polja se sastoje od tri osnovna segmenta

- karaktera {} koji razdvajaju polje od ostatka teksta. Iako ovi karakteri imaju izgled velikih zagrada, oni to u stvari nisu i u teksi se umeću uz pomoć **Ctrl** + **F9**
- tipa polja, koje identifikuje akciju koju polje treba da izvrši
- i instrukcija koju polje traba da izvrši

Kada se polja umalne u dokumenti, može se naknadno menjati, a za kontrolu izvrašavanja polja može se red organizovati tako da se istovremeno kontrolišu i edituju kodovi polje na jednom i prate rezultati izvršavanja tih kodova na drugom delu ekrana

MNOGO I JOŠ VIŠE

Microsoft Word for Widows v. 1.1 je zaista program koji mnogo loga može. Po mogućnostima za oblikovanje dokumenata nalazi se negde izmedu programa za obradu teksta (*WordPerfecte Words* i *WordStara*) se jedne i programe za stono izdavaštvo (*Venture* i *Pagemaker* a) se druge. Od *Ventura* ga, pravave ga, odvaja namogućnost da beiele sa sadržajem više dataloleka (odnosno okvira u *Ventun*) na istoj strani a uostalom i u dokumentu uopšte. A zaostaje i u mogućnostima za import takstova i slika iz drugih programa

Sa *Word*-om se lako radi što je uostalom osobina koja se i očekuje od programa za obradu teksta koji radi pod *Windows*-ima. Meni je za ovih petnaestak dana koliko sam imao na raspolaganju da pripremim ovaj prikaz najviše zasmetalo to što 2 MB memonje i na 386SX računaru sa VGA karticom i kolor monitorom u rezolucija 1024×768 (*emulacija* 8514 standarda) nije bilo dovoljno za prenos sladržaja ekrana preko *Clipboarda*-a. Nije pomagao ni *swapping* – odnosno 3 MB područja na čvrstom disku rezervisano isključivo za *Windows*-e. Prenos veći i slike jednostavno nija bio moguc, jer se pojavljivala poruka **Out of memory**. Sa instalisanom VGA emulacijom nije bila rezolucije (640×480) ni problemi su nestajali. Problemi sa memonjom su se pojavljivali i pri radu sa *Tutanel*-om ali su nestali kada sam *Windows*-e pokrenuo u standard modu. Očigledno je da 4 MB memonje pod *Windows*-ima ne predstavlja nikakav luksuz, već preku potrebu

Druga stvar koje je kritična kod aplikacija koje rade u grafičkom režimu je brzina osvežavanja sadržaja ekrana. Ova brzina zavisi od grafičke rezolucije, brzine računara i karbce, od izabranog fonta i veličine znakova sa jedne strane i od opcija koje se mogu uključiti i isključili u *Word*-u se druge. U *Instellation Guide*-u na strani 11 dale su naznake koje od *Word*-ovih opcija konste dodatnu memoriju i/ili usporavaju rad. Na mom računaru SX-u u grubom pogledu (*Draft view*) osvezavanje ekrana je bilo sasvim korektno u normalnom pogledu – koji je po autoima programa i namenjen za rad sa tekstom čekanja su lakode bila mala. Problemi počinju sa stranicnim pogledom gde ako se radi sa slinim tekstom i grafikom ili sa tekstom u više kolona čekanje na osveževanje ekrana može početi i da smeta. U tim trenuoima sam se pitao zašto u *Windows*-ima ne postoji opcija koja bi isključila osveževanje ekrana dok se ne podese svi parameiri iz nakog od menija. Isti taj problem samo još izraženiji, postoji i u *Ventun* (za *Windows*-e) gde sa na osveževanje ekrane čeka još više

Posebno želim da iskonstim priliku da se zahvalim firmi **Unico d.o.o.** iz Ljubljane koja je omogućila pisanje ovoga prikaza. Unico d.o.o je ovlašćeni distributer *Microsoft*-ovog softvera u Jugoslaviji i svi kupci njihovih programa stiču pravo na registraciju u Jugoslaviji popuste kod nabavki novih verzije programe a uz *Windows-e 3.0* dobijaju besplatno i YU fontova (za sada po YUSCII rasporedu). Ovi fontovi se isporučuju u svim veličinama i tipovima kao i originalni i na raspolaganju su za sve grafičke rezolucije i. *Windows*-ove štampače. Unico d.o.o prodaje *Word for Windows v 1.1* po ceni od **9890 dinara** a za sve dodatne informacije oko nabevke i podrške možela se lično obratiti Unico-u na adresu Cankarjeva 4 Ljubljana (tel **061 221-838**)

MOGLO BI I BOLJE

Polovinom 1989, nakon dugog oklevanja i kašnjenja, izašla verzija 3.0 *Lotusa 1-2-3*, bez sumnje najpoznatijeg programa za tabelarna izračunavanja, ali ja dočekana prilično uzdržano. Bez obzira što je nudila revolucionarnu novinu – rad u trodimenzionalnom okruženju – nedostaci su bili previše uočljivi da bi privukli veći broj korisnika. Poučen ovim iskustvom, Lotus je nakon više od godinu dana rada objavio verziju 3.1. Da vidimo koje novine ona donosi.

Miodrag Lovrić

Lotus 3 1 nudi niz korisnih novina u odnosu na druge konkurentne programe za unakrsna izračunavanja Po našem mišljenju najvažniji je novitet da se **na istoj stranici mogu zajedno i štampati radna tabela i gralikon** i da se **takav izgled stranice pre štampanja može pogledati u Preview režimu rada** To je ostvareno tako što je ubačen zasta vanserijski dodatak (tzv Add In) *Wysiwyg* Međutim je ostalo je nedorađeno još niz silnih stvari u kojima 1-2-3 iz nama nelazumljivih razloga zao staje za konkurentskim programima Ali, podi mo redom

ZAŠTITA BEZ MILOSTI

Jedna od najvećih zamerki koja je upućivana programu **1-2-3** 2 0 odnosila se na njegovu zaštitu Zbog toga je Lotus korporacija obećala da verzija 3 0 neće biti zaštićena što je i ispunila Na žalost, u najnovijoj verziji 3 1 Lotus se vratio svom ružnom običaju i na izuzetno efikasan način zaštio paket Naime program se isporučuje na 5 AT diskala i pala diskala je označena kao ključna disketa (**Kay Disk**) Uobičajeno je da se napravi kopija originalnih diskseta pre instalacija ali ako to pokušata se ključnom disketom videćete da komanda Diskcopy ne radi a ni *Norton Utility* vam neće biti od naročite pomoći

Na ovoj diskali je 15360 bajtova namenio označeno kao loše (deset klastera – od 1518 do 1522 i od 1527 do 1531) i pritikom primene komande Diskcopy njihov sadržaj se ne kopira na *target* diskelu Upravo u prvih pet navedenih klastera upisan je „ključni" sadržaj a u ostalih pet nule Zanimljivo je da se ni prva (Install) diskala na moza kopirati iz *PC Tools*-a ili iz *PcShell*-a 6 0, jer je nuitl sektor *targat* diskele označava lošim

Na ulazeci u motive zbog kojih se Lotus odlučio na ovako nepopularan korak hocemo sa mo da konstalujamo činjenicu da zaštićeni programu malitretiraju svoje korisnike i povećavaju nzik investicija u softver Štiteći program od pirata softverske kompanije to uvek čine na štetu svojih korisnika

Šta ovo praktično znači postaja vam jasno tak kada na tastalun otkucala 123 radi ulaske u program Program će zahtevati da ubacite ključnu diskatu Odmah da utešimo ljubitelja Lotusa ovo ne znači da čala svaki put morati da radite sa diskelom Imgla pravo da tri puta „autonzujete" vaš računar da može nasmatrano da radi bez ključne diskele Nakon tri instalacije pojaviće vam sa poruka da sla iscrpli sva prava na rad bez ključne diskete i moraćete da radite isključivo sa njom

STRUKTURA KOMANDI

Prvo što korisnik primati kada dobije diska la sa verzijom 3 1 jeste da mora posedovati barem AT računar sa jednim megabajtom RAM-a Nemojte se čudiť ako vam program ne radi na računaru na koma je višak mamorije preko 640 KB konfigurisan kao *expanded* (proširena) memorija Naime *Lotus* 3 1 zahteva bar 384 KB (izvan 640 pod DOS-om) u vidu *extended* (AT ili produžena) memorija Dakle ako imate samo *expanded* memoriju morate ponovo konfigurisati sistem (hardverski ili sot tverski) da biste obezbedili dovoljno *extanded* memorije što nje baš prijatne zgodan zadatak Takođe, ako sla *extanded* memoriju iskoristili za keširanje pomoću programa *Pc Cache* iz paketa *PC Tools* ili pomoću Microsoft-ovog *SmartDRV* dobićeta poruku da se ne može instalirati printerski drajver i da morate ponovo da konfigurišela *Lotus* Ukratko 3 1 je „gladna" mamorije i zahteva bar 1ih 384 KB *extended* memorija samo za sabe

Sam postupak instalacije je malo duži jer se raspakuje prako sto daloteka. Da bi dodatak *Wysiwyg* mogao da radi pnlikom instalacije vam se nudi mogucnost da instalirate jedan od tri niza *Bitstream* fontova – bezlični srednji i prošireni

Lotus može raditi u dva režima rada – tekstualnom i grafičkom naravno ukoliko imala odgovarajuću karticu Ako sle vlasnik Hercules kartice možete raditi u normalnom režimu sa 80 kolona i 25 redova (ali bez mogućnosti da istovremeno se labelom vidite i gralikona) i u režimu sa 90 karakiera u redu i 43 reda Naravno i ovaj drugi režim rada ima svoju cenu jer ceta sve celije kao i brojeva videli umanjene akoto nepregledno za normalan unos podataka Međutim dobićete mogućnost da sa desna strane svoje labele (kao na slici 2) direkino grafički prikazala odgovarajuće podatke Što je još lapše sa promenom veličina podataka automatski sa ažurira izgled gralikona

Kako vam *Lotus* dozvoljava dva navedena režima rada pilikom instalacija vodite računa da kao prvu opciju za rad grafičke kartice navedete standardnih 80 X 25 Nakon završenog postupka instalacije kasnije iz osnovnog menija komandi (u kome nema više PrintGraph i View kao u verzji 2 01) možete ponovo pokrenuti Install i modifikovali lakuću konfiguracionu daloteku programa 3 1 koja se sada zove **123 DCF** Odaberite opciju Changa Selacted Equipment zatim Modify Current DCF i posle Changa Selected Display ako imate Hercules karticu stavite Hercules 90 X 43 Nakon modifikovanja 123 dcf daloteke iz programa *1-2-3* menjate grafički režim rada komandama „/ **"Worksheet"** „**Window**" „**Display**" „**Use secondary display driver**"

Posle završenog postupka instalacije tvrdi disk će vam biti uskraćen za približno 5 megabajta od čega samo na izvršni program **123DOS** exe otpada takođe 911 KB a na krajnje iscrpni poboljšan i senzitivni Help (u okviru datoteke 123 HLP) 458 KB

Već smo spomenuli da je paket za razliku od većine ostalih savremenih programa zaštićen To ćele jasno sagledati nakon što na tastalun otkucala 123 radi ulaska u program Pojaviće se poruka koja će zahtevati da ubacite ključnu diskatu Odmah da utešimo ljubitelja Lotusa ovo ne znači da ćete svaki put morati da radite sa diskelom Imala pravo da tri puta „autolizujete" vaš računar da može nesmetano raditi bez ključne diskete Nakon tri instalacije pojaviće vam se poruka da ste iscrpli sva prava na rad bez ključne diskate i moraćete raditi isključivo sa njom

POVEZIVANJE TABELA

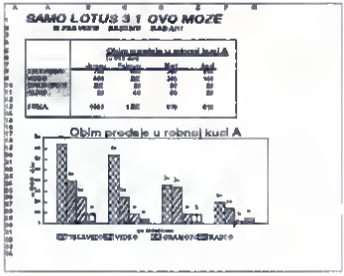
Verzija 3 1 donosi velika novine u trodimenzionalnom povezivanja radnih labela i da tolaka U zavisnosti od raspoloživih memorije možeta istovremeno otvoriti čak 256 različitih radnih tabela u jednoj daloteci ili istovremeno otvoriti do 256 fajlova Samo oni korisnici koji su radili velika profesionalne aplikacija sa radnim tabelama mogu shvatili šta se ovim dobija Na taj način se mogu konstruisati ogromni modeli koji su veći od raspoložive memorije i koji će zahtevati relativno mali broj datoteka Sada možala povezivati tekuću radnu tabelu sa tabelom na disku, pri čemu ova druga ne mora biti u memoriji Zbog mogućnosti linkovanja više tabela, morate se navici na nov način označavanja koordinata, npr u tabeli A A A2 ili u tabeli D D C6

Pokažimo na jednostavnom primeru kako je u *Lotus*-u rešen trodimenzionalan način rada Najpre je potrebno poied lakuće otvoriti novu radnu labela u memoriji sa „/ **„Worksheet"** „**Insert**" „**Sheet**" „**After**" „**1**" Time ćete na ekranu dobiti praznu radnu labelu sa oznakom B Na isti način pruža vam se mogućnost da otvorite potreban broj labela koje će biti locirane pre ili posla početne označene sa A Ako sla primala radi otvonli tri tabele tada ih sve možate zajedno videti na ekranu pomoću **/WWP** kao na slici 1 Nakon loga naimenićnim pritiskom **Alt-F6** dobijate na ekranu samo jednu labelu (zumiranje) odnosno tri zajedno Između labela se možela kretati sa klasičnim F6 Ili odgovarajućim kombinacijama tastera Ctrl i Page Up i Page Down Naravno pri radu sa više labela (prozora) najčešće ćeta raditi u nesinhronizovanom režimu (**/WWU**) kako kretanje kroz jednu tabelu ne bi uticalo na poziciju labela u drugim prozorima

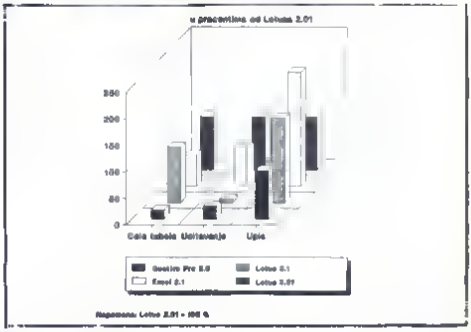
Ako sla, na primer otvorili tri labele i u ćeliji B5 labela B unali 10 a u ćeliji B5 labele C uneli 20 tada njihov zbir u nekoj ćeliji labela A možete dobiti jednostavno sa +B B5+C B5 Stvari sa neznalno komplikuju ako hocete da izvršite naku operaciju sa blokom iti ćelijom labele nake druge daloteke koja nije aktivna u memoriji Tako ako hoćeta da vam se u ćeliji A:A1 unese vrednost iz ćelije A:C9 datoteke „Promet wk3" koja je na istom imeniku kao i ostale

Slika 1 Tri prozora sa podecima iz dva datoteka

Slika 2 Istovremeno prikaz i tabele i grafikona



Slika 3 *Preview* režim



Slika 4 Poređenje brzine *Lotus*-a 2.01, 3.1, *Excel*-a i *Quattra Pro*-a 2.0

datoteke programa *1-2-3*, ali nija trenutno u memoriji, tada ja dovoljno upisati +<<Promel wk3>>A:C9. Stvarno se mora odati priznanje Lotusovim programerima na krajnje jednostavnom i logičnom rešenju trodimenzionalnog linkovanja tabela i datoteka. Doduše, ostaje ograničenje da se mogu na ekranu istovremeno prikazati samo tri uzastopna *worksheeta*. Ostali Lotusovi nvali ipak tu pružaju znatno veće mogućnosti. *Surpass* može otvoriti 32 prozora, *Excel* proizvoljan broj – ograničenja predstavlja samo raspoloživa memorija.

Prilikom rada sa više tabela naravno da se postavlja pitanje kako formatiranje ili određivanje širine pojedinih kolona u jednoj tabeli utiče na ostale. Tu nam se u sistemu menija (**/GG**) nudi mogućnost da uključimo ili isključimo tzv. **Group** režime rada. Ako se radi u Group režimu tada određene operacije kao što su zaštita, formatiranje, širina kolone itd. utiču na sve radne tabele u datoteci.

GRAFIČKE MOGUĆNOSTI

Već smo spomenuli kako se inaleliraju ekranski drajveri koji omogućavaju istovremeno prikazivanje radne tabele i odgovarajućeg grafikona. Pri tome sa mora voditi računa da nam kursor bude izvan podataka i to udesno, jer će se grafikon formirati od toga mesta udesno do poslednje dostupne kolone. Taj deo ostaje zamrznut za grafikon, tj. ne pomera se prilikom skrolovanja tabele. Na žalost, ovo sve radi samo ako u datoteci imate jednu tabelu.

Lotus nam nudi jednu lepu novinu – automatsko formiranje grafikona pomoću funkcijskog tastera F10. Pri tome naravno moraju biti ispunjeni određeni uslovi – podaci za X blok moraju biti u prvom redu (ili koloni) grupe ćelija koje hoćemo grafički da prikažemo, a numerički podaci moraju se nalaziti odmah iza reda (kolona) koja će se odnositi na X osu. Da li će podatke na X osi opredeljivati redovi ili kolone regulišete sa **/WGDG** gde vam se između ostalog nude podopcije Columnwise i Rowwise. Nemojte se iznenaditi ako prilikom na F10 dobijete prazan ekran, a u tabeli imate podatke. Tajna je u tome da se kursor mora nalaziti u bloku ćelija koji hoćete grafički da predstavite. Ako imate više blokova u tabeli, vodite računa da vam budu međusobno razdvojeni sa najmanje dva reda (kolone). Ako ste teko kreirali labelu, tada se možete želati od jednog do drugog bloka ćelija i automatski dobijati odgovarajuću sliku.

U skladu sa trodimenzionalnim načinom rada moguće je serije u grafikonu konfigurisati iz različitih tabela, čak i iz različitih fajlova. U podmeniju za vrstu grafikona primetićete dve nove vrste HLCO (High-Low-Close Open) i Mixed. Urađeno je dosta na kontroli grafičkog prikaza. Grafikone sada možete postaviti ne samo vertikalno već i horizontalno. U odnosu na ranije verzije *Lotus*-a za početnike je konačno rešen problem prikazivanja pitica (Pie). Naime, u Simfoniji i prethodnim verzijama *Lotus*-a, ako bista samo jednu seriju želeli grafički da prikažete pomoću pitica, niste dobijali šrafuru na grafikonu. Samo iskusnijim konsnicima je bilo poznato da je morala da se definiše i serija B bez obzira što to nema nikakve logike jer se prikazuje struktura samo jednog skupa. Sada se automatski dobija šrafura, ali ipak moraćete da definišete „fantomsku" seriju B ako hoćete da vam neka „kriška" pitice eksplodira (odgovarajući podatak stavita da je veći od 100), ili da je sakrijete (unesite broj manji od 0). Čak ćete morati definisati i seriju C i upisati broj 0, ako ne želite da iznad neke kriške pitice vidite procenat!

Naročito nam se dopala nova komanda na meniju za grafikone Group, pomoću koje možete odjednom da definišete više serije. Ovo je posebno zgodno ukoliko hoćete da se pored grafičkih prikaza nalaze i odgovarajuće brojne vrednosti (tzv. Data-Labels).

Ipak najveće razočarenje u novom *Lotus*-u je nedostatak trodimenzionalnih grafikona. Ovo posebno iščekujem jer novi *Quattro Pro 2.0* ima izvanredne trodimenzionalne grafičke mogućnosti a ovakva grafikone može da napravi i *Lotus 1-2-3/G* koji međutim zahteva OS/2.

SVE ŠTO VIDIŠ...

Udarna novost u novoj verziji *Lotus*-a u odnosu na prethodnu 3.0 jeste uključenje izuzetnog dodatka *Wysiwyg*. Nakon što prvu stranicu štampate iz *Wysiwyg*-a sigurno ćete se zapitati da li vam uopšte treba neki specijalizovani grafički program radi profesionalnog prikazivanja podataka iz radnih tabela.

Kao i svaki drugi dodatak (Add In) on mora prvo da se pozove sa Alt-F10 i biranjem ko-

Sumarne karakteristike Lotusa 3.1, Lotusa 2.01 i Excela 2.1

Opšte karakteristike	LOTUS 3.1	LOTUS 2.01	EXCEL 2.1
Potreban RAM u Kb	1088	min 256	640
Koristi extended memoriju	min 384 Kb	Ne	Da
Koristi LIM EMS 4.0	Da	Da	Da
Radi sa mišem	Delimično	Ne	Da
Operativne karakteristike			
Broj kolona/redova	256/8192	256/8192	256/16384
Ima Undo funkciju	Da	Da	Da
Mogućnost skraćenih komandi	Da	Ne	Da
Vremenski bekap	Da	Ne	Da
Kopiranje preko Clipboarda	Da	Ne	Da
Broj otvorenih fajlova	256	1	Neograničen
Lotusov sistem menija	Da	Da	Da
Maksimalan broj prozora	3	1	Neograničen
Linkovanje više radnih tabela	Da	Ne	Da
Više radnih tabela u fajlu	256	Ne	Da
Broj funkcija	103	Da	Da
User-define funkcije	Da	Ne	Da
Logički i aritmetički operateri	17	16	??
Višestruka selekcija ćelija	Da	Ne	Da
Preview pod kod štampanja	Da	Ne	Da
Rad za vreme štampanja	Da	Da	Da
Rad za vreme proračunavanje vrednosti u tabeli	Da	Ne	Da
Ima komendu Find/Replace	Da	Ne	Da
Broj ključeva za sortiranje	256	2	3
Ima makro biblioteku	Da	Ne	Da
Ima Learn režim za makroe	Da	Ne	Da
Ima makro debugger	Ne	Ne	De
Broj različitih grafikona	7	5	7 osnovnih tipova
Grafikon se vidi zajedno sa tabelom	Da	Ne	De
Ima Tutorial	Ne	Da (pasivni)	Da (aktivni)
Podrška SQL	Ne	Ne	Ne
Paket datoteka			
Import/Export dBASE	Da	Da	Da
Import/Export Symphony	De	Da	De/Ne
Import/Export FoxBox	Ne	Ne	Ne
Import/Export Lotus 2.01	De	Da	Da

Tabela 1 Sumarne karakteristike *Lotus*-a 3.1, *Lotus*-a 2.01 i *Excel*-a 2.1

manda **Load** Wysiwyg plc. Ako se pri tome opredelite da na konsitite specijalne načina pozivanja Wysiwyg-a, pruža vam se mogucnost da udete u sasvim nov ambijent tada i pri tome koristite i miša. Ako namatate miša dva različita sistema menija otvarate sa „/" (*Lotus*-ov) i „:" (*Wysiwyg*-ov). Ono što je ranije posebno intrigiralo korisnike *Lotus*-a – poseban program za štampanje grafikona *PrintGraph* konačno je stvar prošlosti.

Napomenucamo samo neke zaista revolucionarne stvari koje *Wysiwyg* omogućava i koje su sasvim dovoljan razlog da vlasnici ranijih verzija *Lotus*-a (a posebno verzije 3.0) bez razmišljanja predu na 3.1

Sada je moguće odrediti različitu visinu reda u tabeli, kopirati ili premeštati format celije (kao u *Excel*-u) odabrati različite **Bitstream** fontove (Dutch Swiss Couner i Symbols) u veličini od 3 do 72 tačke, kao i različite stilove ispisa (Bold Italic i Underline) za bilo koji blok ćelija. Na proizvoljnim meslima u tabeli možete dodavati linije različite debljine i šrafuru pojedinim ćelijama. Svakako je najinteresantnije ono sto se nudi kao naknadna obrada nad grafikonima. Možete dodavati i pomerati lekst u različitim fontovima, linija strelice elipse kao i niz specijalnih karaktera. Čak možete po grafikonu crtati „slobodnom rukom" i dobijati crtež rotirati stavljati iza nekog drugog objekta na grafikonu i zumirati. I ono najlepše – na proizvoljnom meslu u tabeli možete ubaciti takav grafikon i u Pleview režimu rada pogledati kako će to izgledati prilikom štampanja. Kako to u stvarnosti izgleda možete videti na slici 3. Naravno, ovo sve se može ostvariti samo ako ste u grafičkom režimu rada. Jedina zamerka svemu ovome jeste da je *Wysiwyg* ipak samo dodatak na *1-2-3*, odnosno nije potpuno funkcionalan sa njim. Tako, na primer, kada pritisnete F10 dok ste u tabeli ili *Lotus*-ovom meniju dobijate grafikon, dok taj taster ne funkcioniše u *Wysiwyg*-u, samo iz *Lotus*-a možete štampati u datoteku itd.

Važna je i novina da vam *Lotus* obezbeduje štampanje u pozadini (što je već omogucio *Excel* sa svojim programom *Spooler*-axe). Ukoliko vaš računar nama dovoljno memorije da izvrši sva zadatke štampanja tada se na disku kreiraju privremene datoteke • TMP koje se kasnije automatski brišu kada se završi sa štampanjem. Ako se slučajno računar isključi pre završene štampe, tada će privremeni fajlovi ostati na disku. Spomenimo da sada možete štampati i okvir radna tabele

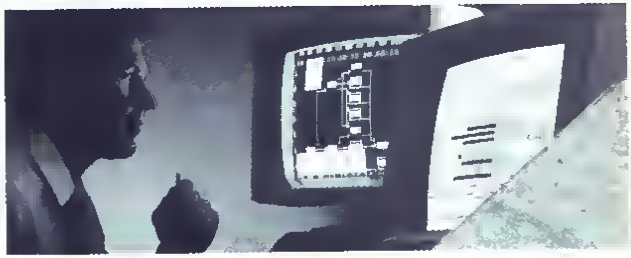
```
Podaci o programu

Lotus 1-2-3

Verzije
 3.1 septembar 1990

Namene
 Programa za unekrene izračunevanje se poslovnom grafikom i
 elementima baze podeteke

Sadržaj paketa
 5 AT diskete, uputstva za instaliranje i korišćenje

Potreban hardver
 IBM AT, ili kompatibilne, ili 386 mašine sa 1 megabajtom RAM-
 e i tvrdi disk

Potreban operativni sistem
 DOS 3.0 ili noviji

Zauzet prostor na disku
 Oko 5 megabajta

Dokumentacija
 6 priručnika sa 1225 strana
 Setting Up                          74 strane
 Quick Reference                     48 strana
 Upgrader's Handbook                 78 strana
 Tutorial                           157 strana
 Wysiwyg Publishing and Presentation 164 strana
 Reference                          720 strana

Proizvođač
 Lotus Development Corp
 55 Cambridge Pkwy  Cambridge
 MA 02142 tel (617) 557-8500
 U.S.A

Cena (zvanične)
 Oko 595 USD
```

Tabela 2 Uporedni prikaz brzine Lotusa 2.01, 3.1, Quattra Pro 2.0 i Excela 2.1 (u sec) i iskorišćenost memorije (u Kb)

	Lotus 3.1	Lotus 2.01	Quattro Pro 2.0	Excel 2.1
Proračunavanja cele tabele	101,0	98,0	98,0	56,0
Brzina učitavanja fajla sa diska	7,4	101,0	25,0	73,0
Brzina upisa fajla na disk	7,4	2,5	2,3	5.4
Koliko memorije ostaje kada se ude u program	101,0	421,0	352,0	205,0
Koliko memorije ostaje kada se učita fajl	152,0 (84%)	365,0 (86%)	312,0 (89%)	79,0 (38%)

NOVI MAKRO

Nova verzija *Lotus*-a nudi velike poboljšanja u pogledu kreiranja snimanja, debegovanja i davanja imena makroima. Imena makroa nisu više ograničena samo na jedno slovo, već makrou možete pridodati naziv dužine do 15 karaktera. Ako planirate da koristite makro samo u jednoj datoteci tada ja najbolje da ga unesete u posebno otvorenu radnu tabelu u



njoj. Ali ako vam je mekro potreban za više operacija u raznim datotekama, tada otvorite posaban fajl u koma četa unositi samo makroe. Time četa lektički formirati makro biblioteku nezavisnu od tekuće radne tabele.

Lotus 3.1 raspolaže sa **Learn** režimom rada za makroe. Pošto čitave procedure nije baš najjednostavnija, detaljnije ćemo je opisati. Naime, odabiranjem kombinacije tastera Alt-F2 dobija se prostup do befera sa 512 bajta memorija u koma će biti ubeleženi svi pokreti kursora. Prilikom snimanja novog makroa najpre je potrebno obrisati prethodni sadržaj belera sa opcijom Erase. Nakon toga sa Alt-F2 **Playback Teb** i Enter naredni pokreti kursora smeštaju se u befer. Po završetku željenog sleda pokreta kursore potrebno je kopirati sadržaj betera u tabelu. Sa Alt-F2, Copy pomoću tastera sa strelicom ulevo markirate željeni deo makroa u određanu ćeliju, a zatim dajete ima makrou na osnovu prve ćelija od koje je zapisan (sa **/RNC**). Nakon ovih operacija konačno možete pustiti makro da se reprodukuje sa Alt-F3, odnosno ako je dužina imana samo jedno slovo sa tasterom Alt i tim slovom. Takođe sa prilikom debagovanja makroa nudi Step režim rada u koma se ispravnost makroa proverava korak po korak.

JOŠ NEKE NOVOSTI

Uporedne karaktenstike verzije programa *1-2-3 2.01* i *3.1* i *Excel*-a data su u tabeli 1. Jeden od zgodnih novitete u odnosu na stara verzije je uključivanja komanda **Undo** za poništavanje prethodno učinjene komande. Inicijalno program radi bez *Undo* komande. Ona se uključuje sa **/WGDOUE**. Prethodno izbnsan sadržaj bloka možete povratiti iz Ready moda sa **Alt-F4**. Ne želost ovde je program manjkav jer nakon izvršene komande *Undo* ne možete vratiti nazad promenu koju ste napravili u tabeli! Ovo je stvarno neočekivano slabije od *Excel*-a gde vam na raspolaganju stoji i opcija Redo koju možete naizmenično da konstita sa *Undo*. Još jedno ograničenje je vezano za ovu komandu: jer sa one ne može konstiti u makroima. Na svu sreću ima tu i nešto pozitivno – nakon Alt-F4 program vas bar pita da li hoćete da izvršite komandu *Undo*.

Uvedena je i mogućnost **Search/Replace**, ali nazgrapno rešena: jer na možete naći i zameniti neke numeričke konstante! Moguće je pronaći i zamanih neki takst, a u formulama samo slova, ali na i rezultat formule. Vrlo je ružno i rešenja da ako se ne nađa odgovarajući string dobijete poruku da ste napravili grešku, što može neiskusnog korisnika da dovede u zabludu.

Značajna novost je u mogućnosti povezivanja eksternih baza podataka u drugim programima, kao npr. baza iz *dBASE III*. Performanse baza podataka u samom *Lotus*-u su znatno poboljšane. U duhu trodimanzionalne arhitekture programe moguće je višestruko povezivanje i pretraživanja podataka iz više datoteka.

Onima koji se bave i statističkom obradom podataka verovatno će nešto značiti nova funkcije @STDS i @VARS za određivanje standardne devijacije i varijanse uzorka, što verzija 2.01 nija posedovala (iako svaki bolji digitron to može da vam izračuna).

Od ostalih značajnijih novosti navedimo da je maksimalna veličina ćelija povećana i sada iznosi 512 karaktera i da je uveden nov tip formata nazvan **automataki** format. Radi se o tome da ako određen blok ćelija formatirate u automatskom formatu nakon svakog unosa program sam na osnovu sadržaja pogađa o kakvom se formatu radi. Na taj način je rešen „čuven" prodlem za početnike u Lotusu – kako u ćeliju upisati 1F (pošto stare verzije to direktno na dozvoljavaju, jer nakon unosa broja možete uneti samo broj). Spomenimo da se konačno u ćelijame gde su unesene formule može dodati i komantar tih formula, unošenjem znaka „;" na kraju formule.

Mada možamo *Lotus*-u uputiti zamerke što zahteva *extended* mamoriju, moramo navesti da on to čini izuzetno efikasno. Naime verzija 3.1 je namenjena da radi i pod programom *Windows* 3.0 i zbog toga je bilo posebno važno na što bolji način iskonstiti memonju. Kako je to učinjeno vidi se i po tome što vam kada sa privramenog izađe iz *Lotus*-a, na raspolaganju ostaje čak 538 KB od 640! Čak možete kada privramano izadate iz njega da alobodno radite u *dBASE*-u IV, što je najveći mogući kompliment za *Lotus*.

Očekivali smo da ćemo u verziji 3.1 koju smo testirali naći i kodnu stranicu sa YU slovima, ali na žalost od toga nije bili ništa. Uvedan su novi **LMBCS** (Lotus Multibyte Character Set) kodovi za prikazivanje i štampanje karaktera za kodne stranice 437 i 850.

UMESTO ZAKLJUČKA

Da bismo ispitali brzinu sa kojom nova verzija *Lotus*-a preračunave podelke u radnoj tabeli i uporedili je sa ostalim najpoznatijim *spreadsheel* programima, koristili smo datoteku Bench wk3 koja je u stvari deo radne tabele iz **Uniteata**. One sadrži 3900 matematičkih formula (koje uključuju izračunavanje varijanse i standardne devijacije) i veličine je 56 303 KB. Testiranje je obavljeno na AT računaru ZEOS 286 koji radi na 12 MHz bez stanja čekanja, sa tvrdim diskom od 32 Mb, 1 megabajtom RAM-a i matematičkim koprocesorom INTEL 80827-10. Rezultati testa su prikazani u tabeli 2 i grafički na slici 4. Oni ukazuju da u pogledu brzina nove varzija *Quattro Pro 2.0* ubedljivo prednjači. Navadimo i jedan zarsta izuzetan rezultat koji nije obuhvacen u tabeli: prethodnoj verziji *Lotus*-a 3.0 trebalo je čak 127 sekundi da učita testirani fajl, a sada se to ostvaruje samo za 7.4 sakunde!

Svekako jedno od najvažnijih preimucstava nova verzije *Lotus*-a je u tome da konsnici ranijih verzija sa relativno malo napora mogu preći na rad (naravno uz odgovarajući hárdver). Mozda će im najviše problema zadati savladavanje najvažnijih novosti 3.1 – rad u trodimenzionalnom okruženju (kretanje adresiranja i kopiranje blokove ćelija iz jedne tabele i datoteke u drugu) i rad sa Wysiwyg-om. Ali to se zarsta isplati, jer su vam na raspolaganju mogućnosti kakve ostali najpoznatiji konkurenti još ne nuda.

Medutim, ostaje utisak da je i porad navedanih velikih poboljšanje dosta toga ostalo neodređeno. Posebno pri tome mislimo na uporno zadržavanje klasičnog sistema menija (umesto da su uvedeni „pull-down" meniji) koji sadrže na stotine komandi. Ako su već uvedeni takvi nepregledni meniji ostaje nejasno zašto nisu uvedani prozori koji bi pokazivali koje opcije tranutno važe, već je to uradeno samo u dodatku *Wysiwyg*. Ovo je utoliko čudnije zbog toga što su takvi prozori upravo izum Lotusovih programera – videli smo ih već u *Symfoniji* i *Lotus*-u 2.2. Takođe ostaje problem što je novi *Lotus* najvećim delom kombinacija dva koncepcijski različita programa – *Lotusa* 3.0 i dodatka *Wysiwyg*. Zato očekujemo od *Lotus*-a 4.0 da nam ponudi jedinstveni program koji bi radio u grafičkom režimu rada (kao i verzija 1-2-3/G za OS/2) mogao otvarati proizvoljan broj prozora na ekranu imao „pull-down" menije, obuzbedio trodimenzionalne grafikone, uključio makro dibager i rašio neka sitnija problema, kad npr. punu *Undo* funkciju i *Search/Replace* komandu. Nadajmo se da sledeća verzija neće biti zaštićena.

NEUSPELA VERZIJA

Zašto verzija 3.0 nije uspela? Jeden od razloga je u tome što je ona zahtevala isključivo AT računar sa 1 megabajtom memorije, pri čemu je najmanje 384 KB morala biti konfigurisano kao *extended* memorija. Međutim, po našem mišljenju, najvažniji razlog za slabu prodaju krio se u tome da je Lotus korporacija istovremeno objavila i verziju 2.2 koja je imala skromnije hardverske apetite i mogla je da radi na XT računaru. U njoj je bilo ugrađeno baš ono što je prosečnom korisniku najviše ranije nedostajalo – Learn režim za makroe, mogućnost formiranja biblioteke makroa, *Undo* funkcija i komanda *Find/Replace*. Kada se tome doda i specijalan dodatak za štampanje *Allways*, a 3.0 na području štampanja nije ponudila ništa posebno novo, nije ni čudo zbog čega se najveći broj „Lotusovaca" opredelio za nju. Uostalom, *1-2-3 2.2* je još uvek najbolje prodavan *spreadshset* paket na PC tržištu.

Redakcija zahvaljuje firmi YUSACO na softveru koji nam je stavljen na raspolaganje za potrebe ovog testa. Za sva obaveštenja o Lotus softverskim proizvodima njihovim cenama i uslovima nabavke obratite se na adresu: MP YUSACO d.o.o., 21000 Novi Sad, Bulevar radničke samouprave 1, tel. 021/395-414, fax. 021/398 119.

SKOK SA ZADRŠKOM

Kad se pojavila na tržištu, u ljeto 1989. godine, nova verzija *Novell* mrežnog operativnog sistema *NetWare/386 V3.0* odmah je svratila na sebe pažnju korisnika i stručnjaka. Očekivalo se da *NetWare/386* izvede kvantni skok u odnosu na *NetWare 286*. Pokazalo se da su očekivanja uglavnom ostvarena, ali i da proizvod još treba doraditi.

Dragutin Vuković

Kupci prvih izdanja ostali su prilično razočarani jer nisu primijetili značajne razlike u performansama u odnosu na *NetWare 286*. Razlozi za to su bili višestruki. Osnovni problem je bio u tome da je *NetWare/386* dizajniran za upotrebu na serverima velikih mogućnosti na bazi procesora 80386 i 80486 se 32 bitnim sabirnicama sa 32 bitnim mrežnim adapterima inteligentnim kontrolnima diskova i sl. Upotreba 16 bitnog ili (oh ne!) 8 bitnog mrežnog adaptera stvorili će lakvo usko grlo da sve ostale mogućnosti operativnog sistema neće doći od izražaja. Nadalje *NetWare/386* zna afiksano uposliti aritmetički koprocesor ako je prisutan koji kod slanjeg brata nije igrao neku značajnu ulogu. Tek na serveru odgovarajućeg renomea novi operativni sistem bi pokazao svoje pravo lice. Na žalost na tom licu je bilo i dosta pubertetskih bubuljica pa možemo s pravom reći da *NetWare/386 V3.0* nije bio odrastao proizvod. Nekon godinu dana odrastanja razvijanja kondicije uz zdravu ishranu i malo kozmetike dolazi nam u obliku verzije 3.1 sposoban da se ozbiljno prihvati i najtežih zadataka.

NetWare/386 V3.1 je višekorisnički mrežni operativni sistem dizajniran da zadovolji potrebe korisnika u klijent-server orjentiranim lokalnim mrežama. Novi, poboljšani 32 bitni sistem datoteka poboljšao je prosječne performanse servera pouzdanost sistema i upravljanje mrežom. Bogati skup pomoćnih programa za upravljanje i administraciju mreže omogućuju jednostavnije instaliranje i upravljanje mrežom. Novell je takoder pripremio i veći broj alata za razvoj programa koji rade u mrežnoj okolini koji bi trebali olakšali izradu aplikacija.

SITNI POPRAVCI

Ključno poboljšanje kod verzije 3.1 je novi sistem datoteka koji je riješio mnoga problemi iz verzije 3.0. Novi sistem datoteke je od 25% do 30% brži u pristupu datotekama nego u prethodnoj verziji a od 300% (tri puta!) brži kod „montiranja" velikih diskova. Montiranje diska (engl *mounting*) je poslupak kojim se disk uključuje u upotrebu na određenom serveru postupak sadrži i provjeru ispravnosti diska i konzistentnosti podataka na njemu. Što traje prilično dugo. Npr. montiranje diska od 6GB potrajal će kod verzije 3.1 oko 5 minuta što je ipak tri puta brže nago kod prethodne verzije. Nadalje novi sistem datoteke podržava SCSI (od engl *Small Computer Systems Interface*) kontrolere diskova kao i CD-ROM i WORM diskove nezavisnih proizvodaša.

Pngovor na verziju 3.0 uključivali su i probleme sa modulima za upravljanje Token Ring adapterima. Zbog programske greške propusnost adaptera je bila jako umanjena pa se gotovo nisu primjećivale razlike izmedu konfiguracija koje rade na 4Mbit/s i onih na 16Mbit/s. Te greške su ispravljene u verziji 3.1, a također je uključen i protokol za izvorno usmjeravanja (engl *source routing protokol*) kod IBM Token Ring mreža.

Riješeni su i razni drugi manji problemi koji su utjecali na performanse servera pod specifičnim uvjetima. Bilo je nekih problema u upravljanju DOS direktorijima kad se unose elementi koji nisu datoteke. Jedan od specifičnih problema nastajao je zbog toga što je *NetWare/386 V3.0* čuvao kontrolne blokove obrisanih datoteka u memoriji u posebnoj listi, da bi se mogle restaurirati naredbom SALVAGE. Ako se mnogo datoteka briše (npr. privremena radne datoteke) a ne oslobodi se taj prostor (naredbom PURGE) ovi kontrolni blokovi troše memoriju servera i smanjuju mu performanse. Verzija 3.1 rješava i taj problem.

... I INHERENTNI PROBLEMI

Prilikom upotrebe *Novell NetWare/386* nezavisno od verzije postoje određene situacije kad korisnici mogu neočekivano iskusiti slabe performanse servera. čak i lošije od *NetWare 286*. Ovo nisu problemi vezani za programska greške. bolje reći nisu uopće vezani za sam *NetWare/386*. Radi se o tome da je *NetWare/386* programski proizvod namijenjen mrežama s velikim opterećenjem i velikim brojem korisnika. U takvim mrežama server moraju biti moćna računala. Računalo koje će odgovarati kao server pod *NetWare/386* je računalo sa 80386 ili 80486 procesorom na 33 MHz, EISA sabirnicom „bus-master" inteligentnim kontrolerima diskova i više „bus master" mrežnih adaptera. Osobito je važno naglasiti upotrebu višestrukih mrežnih adaptera tj. više segmenata mreže jer upravo ovdje nastaje najznačajnije usko grlo. Verzija 3.1 podržava do 64 mrežna adaptera istovremeno. To nadilazi mogucnosti danas raspoloživih PC-bazirenih servera ali već postoje računala sa mogucnošcu ugradnje do sedam mrežnih adaptera, na primjer COMPAQ SYSTEMPRO.

Drugi problem na koji valja skrenuti pažnju je veličine memorija servera. *NetWare/386* u loku rada drži u memoriji operativni sistem, module za upravljanje diskovima i mrežnim adapterima, module s komunikacijskim protokolima razna druge module ovisno o konfiguraciji direktorije i tabela, kontrolne blokove datoteka podatke, itd. Sve to troši prostor u memoriji. Maksimum memorijskog prostora koji verzija 3.1 može koristiti je 4GB a minimum koji mu je potreban na određenom serveru ovisi o kapacitetu diskova na serveru i može se izračunati na slijedeći način:

- za diskove koji sadrže samo datoteka s imenima po DOS standardu

  D = (0.023 * M) / B

- za diskove koji sadrže datoteke sa DOS imenima i dodatni prostor za imena prema drugim standardima (NFS, UNIX i sl.)

  N = (0.032 * M) / B

- gdje je

B = veličine bloka u kB, standardno 4, M = ukupni kapaciteti diska u MB, D = zauzeće RAM-a u MB za DOS diskove (ako se dobije D < 2MB treba uzeti 2MB), N = zauzeće RAM-a u MB za DOS/non-DOS diskove.

Na kraju potrebna veličina memorija u serveru (u MB) dobije se kao

RAM = 2 + D + N

Uz standardnu veličinu bloka od 4kB server sa samo DOS diskovima ukupnog kapaciteta do 350 MB može raditi s memorijom veličine 4MB, a to je i donja granica veličine memorije prema preporukama iz Novell-a.

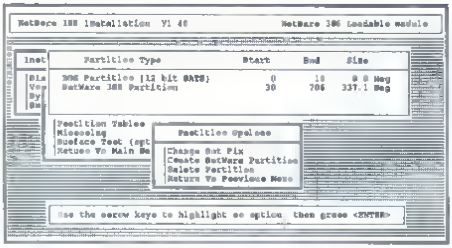
OTVORENI INTERFEJS

Uz ispravljanje grešaka i problema verzije 3.0, u verziji 3.1 dodana su i brojna nova svojstva. Jedno od njih je i mogućnost prepoznavanja višestrukog „prostora imena" (engl *multiple name space*). To omogućuje da operativni sistem prepoznaje imena datoteka različitih formata uključujući DOS OS/2, Unix OSI i Macintosh. U praksi to znači da se na serveru pod *NetWare/386* mogu istovremeno nalaziti datoteke kreirane pod različitim operativnim sistemima. Kao odgovor onime koji su se žalili na nedostatak aplikacija Novell uvodi otvoreno sučelje operativnog sistema i aplikacija (API od engl *Application Program Interface*) s namjerom da ohrabri nezavisne proizvodače da razvijaju aplikacije za mrežnu primjenu. Ovo sučelje i alati koji ga prate razvijeni su da olakšaju izradu aplikacija za *NetWare/386*. Novell nudi programsku biblioteku za C jezik koja uključuje POSIX standardnu „run-time" podršku 400 API poziva za DOS, 125 API poziva za Macintosh i 200 API poziva za OS/2.

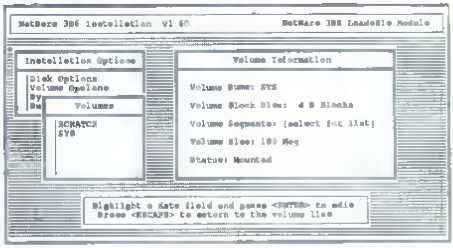
Od varzije 3.1 *NetWare/386* podržava AT&T Streams komunikacijsku okolinu koja upravlja promalom u mreži redovima poruka i multipleksiranjem protokola. AT&T Streams implementiran je kao moduli koji se po potrebi pune u memoriju STREAMS NLM (NLM od engl *NetWare Loadable Module*). Uz njega su

Ako vjerujete da ćete gotovo isključivo u svom poduzeću koristiti OS/2 operativni sistem a golovo nimalo DOS Windows Macintosh ili UNIX – ako imate toliku moć kontrole onda ćete sigurno odabrati IBM LAN Server. Ali ako već imate u poduzeću Ethernet i uz njega Token Ring i imate COMPAQ-a uz PS/2 računala i imate Macintosh-e u odjelu za marketing i UNIX u grupi za razvoj i imate vašku grupu sa DOS/Windows računalima tada ćete vjerojatno potražiti NetWare.

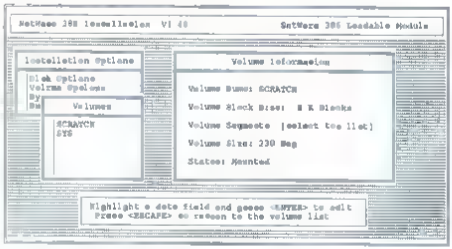
Darrel Miller izvršni potpredsjednik u Novell-u (Interview by Patricia Schnaidt and Jim Carr-LAN Magazine, Vol 5 No 12 1990)



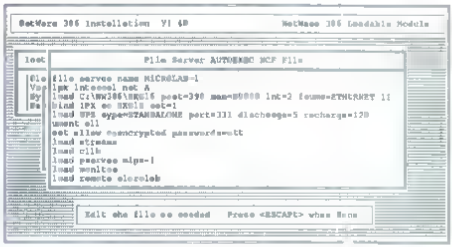
INSTALL — particije diska



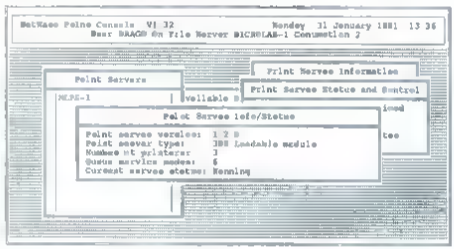
INSTALL — informacije o disku SYS



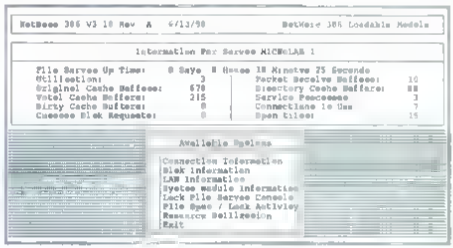
INSTALL — informacije o disku SCRATCH



INSTALL — sadržaj datoteke AUTOEXEC NCF



PCONSOLE — status printer servera



MONITOR — neslovni ekran

pripremljeni i posebni moduli s protokolima koji rade u Streams okolini, IPXS NLM i SPXS NLM. To su modificirani Novellovi transportni protokoli IPX (engl. *Internetwork Packet eXchange*) i SPX (engl. *Sequenced Packet eXchange*) tu je i modul TLI NLM (engl. *Transport Level Interface*) koji predstavlja iz među Streams okoline i slogove transportnih protokola kao što su IPX/SPX, TCP/IP, OSI, Appletalk i sl. Podrške AT&T Streams okoline je značajan korak naprijed jer omogućuje multipleksiranje protokola, tj. daje mogućnost da se kroz isti mrežni adapter istovremeno obavlja komunikacija različitim transportnim protokolima. To daje velike mogućnosti povezivanja među računalima različitih arhitektura i operativnih sistema.

Kao dio specifikacije Novellovog otvorenog podatkovnog sučelja (ODI od engl. *Open Datalink Interface*) za verziju 3.1 Novell podržava višestruke načine uokvirivanja paketa koji se koriste u IEEE 802.2, IEEE 802.3 i Ethernet II mrežnim adapterima. Ovo omogućuje da server istovremeno komunicira sa stanicama koje koriste različite okvire paketa, što do sad nije bilo moguća. Stanice sa različitim okvirima paketa mogu koegzistirati u istoj mreži ali ne mogu međusobno komunicirati. Pomoćni program ECONFIG omogućuje da se način uokvirivanja paketa podesi na IPX.COM upravljačkim programima stanica tako da sve stanice koriste isti okvir paketa. Kod nekih jeftinih mrežnih adaptera, mahom kosookih, ova modifikacija nije moguća što može stvoriti probleme kod instaliranja. Verzija 3.1 uključuje i novi skup programa koji podržavaju ODI sučelje na mrežnim stanicama: LSL.COM (od engl. *Link Support Layer*) i IPXODI.COM. Uz njih je potreban i odgovarajući upravljački program za mrežni adapter koji podržava ODI sučelje.

NetWare/386 V3.1 daje potpunu podršku IBM-ovom protokolu izvornog usmjeravanja u Token Ring mrežama. Da bi se poboljšale performanse Token Ring mreže povećana je veličina paketa na 4kB i razvijen je novi upravljački program za mrežne adaptere pod DOS-om koji eliminira upotrebu IBM-ovog programa za podršku lokalne mreže (engl. *IBM LAN Support program*). Taj novi program zauzima manje memorije i unapređuje performanse DOS klijenta.

UPRAVLJANJE I NADZOR

Alati za upravljanje mrezom su poboljšani, proširen i a dodani su i neki novi. Naročito je interesantna mogucnost daljinskog pristupa konzoli servera pomocu RCONSOLE programa. Najprije je potrebno na serveru pokrenuti module REMOTE i RSPX, a zatim na bilo kojoj stanici pokrenuti RCONSOLE. Najprije se pojavi izbor svih servera kojima se moze daljinski upravljati. Kad izaberemo server, na zaslonu monitora stanice pojavi se identična slika kao i na zaslonu monitora servera. RCONSOLE u stvari preusmjerava izlaz na zaslon i ulaz sa tastature između konzole servera i stanice. Tako je moguce potpuno daljinsko upravljanje serverom, uključujući monitoriranje i demontiranje diskova, rekonfiguriranje, pokretanje novih modula itd.

Od nekadašnje daljinske konzole servera FCONSOLE nastala je nova verzija serverskog nadzornog programa MONITOR. Ovaj program sada pruža daleko veći broj informacija o radu mreže i svim resursima servera. Mogu ▶

će ja i zaključati tastaturu servera lozinkom FCONSOLE i dalje funkcionira ali sa smanjenim brojem funkcija

Iako je ideja printer servera uvedena u verziji 3.0 ne možemo propustiti da i ovdje ne spomenemo mogućnosti koje pruža. Posluživanje printera u mreži može se organizirati na tri načina na serveru datoteka kao NLM program koji upravlje printarime priključenim poslenma na serveru. kao posvećeni printer server ili računalo s priključenim printerima koje se isključivo bavi posluživanjem tih printera i kao TSR program na bilo kojoj stanici u mreži koji upravlje lokalnim printarima. Tako je praktično moguće svaki printer spojen na bilo koje računalo u mrazi definirati kao mrežni printer, i iz cijele mreže slati ispise na njega. Upravljanje mrežom printera redovima za datoteke poslane na printere previme pristupa i upotrebe printera i ostalim administriranjem vezanim za printere je poboljšano i vrlo lijepo organizirano upotrebom PCONSOLE PRINTCON i PRINTDEF programa.

KAO OD ŠALE

Karakteristično je za Novell operativne sistema da im je svaka nova verzija bila sve komplicirenije za instaliranje. To je bilo povezano s time da se u svakoj novoj varziji davalo sve više mogućnosti za izbor konfiguracije i parametara mreže i servera prilikom instalacije. Također je bilo karakteristično da se parametri sarvere nisu mogli baš mnogo mijenjati nakon što je jednom bio instaliran. Na primjer promjena mrežne kartice u serveru zahtijevala je reinstaliranje operativnog sistema na serveru. Kvantni skok spomenul na početku, mnogo zahvaljuje i činjenici da je instaliranje novog operetivnog sistema *NetWare/386 V3.1* jednostavnija nego ikada dosad, a pri tome su dane još veće mogućnosti za utjecanje na konfiguraciju mreže i servera

Mreža na kojoj smo instalirali *NetWare/386 V3.1* nija bila neka iesl konfiguracija nego stvarna mreže u upotrebi u MicroLAB d.o.o. Server, do lada pod *NetWare 286* V2.12, je COMPAO SYSTEMPRO 386 sa diskovnim nizom od 4 diska po 120MB i COMPAQ IDA kontrolerom za diskove IDA kontroler ima uključen „dala guerding" tehniku za zaštitu podataka što uz odvajanje prostora za NetWareov „hot fix" ostavlje oko 350MB slobodnog prostora. Memorije od 4MB iako je bila sasvim dovoljna za rad servera. Mrežu čini taj server i dvadesetak mrežnih stanica, raznih tipova COMPAO računala. Mrežni edepten su proizvodnje Schneider & Koch. SK-NET G16 U server su instalirana dve adaptera na žalost za sada nije bilo na raspolaganju pravog „busmaslere" Novell *NetWare/386 V3.1* nabavili smo od našeg principala Schneider & Koch koji je OEM partner Novelle

Diskovi su bili popunjeni sa oko 160MB podataka koje je naravno trebalo prebecili ne novi server zajedno sa svim definiranim korisnicima servera i čitavom strukturom. Nekada je to bio prilično zapeljan posao – instalirati novi operativni sistem na server i sačuvati podatke i strukturu konsnika. Trebalo je arhivirati najprije podatke pa zatim sistemske datoteke sa strukturom servera zatim instalirati novi operativni sistem i najzad restaurirati podatke i sistemske datoteke. Ne bi to bilo ni tako strašno da pri tome nije bilo dosta manuelnog posla e iz nekih razloga sistemske datoteka koje definiraju konsnike i njihova parametre nikako se nisu pravilno restaurirale na novom serveru. Tako je ostajalo dosta posla oko sredivenje parametare na novom serveru. Vjerojatno svjesni tih problema, u Novellu su razvili pomoćni program za arhiviranje i restauriranje servara koji omogućuje de se arhivira server pod *NetWare 286* i zatim restaurira pod *NetWare/386*. Pri tome se obavlje dosta konverzije sistemskih podataka jer se struktura sistemskih datoteke i direktorija ne diskovime značajno razlikuju

TRANSFER ILI REKAP

Najbrži način prijelaza na novi operativni sistem na serveru je takozvana „transfer metoda" Ona se može koristiti kad se *NetWare/386* instalira na posve novo računalo i samo se sa starog servera prenose konsnici i podaci Metoda se sastoji u slijedećem instalira se *NetWare/386* na novom serveru server se uključi u postojeću mrežu sa jedne od stanice uđe se na taj server i pokrene program UPGRADE iz direktorije SYS:SYSTEM odabere se Irensfer meloda salektira se server koji želimo prenijeti na novi server. Sve ostalo ide automatski – struktura starog servera sa svim podecima se prenosi preko mreže na novi server. Nakon obavljenog prjenosa novi server je spreman ze rad, a stan server se može ugasiti. Korisnici će primjetiti samo poboljšenje u radu servera i nove mogućnosti. Svi njihovi podaci izgledaju isto kao i na starom serveru

Kod nas se redilo o instaliranju novog operativnog sistema na već postojeći server, pa smo morali koristiti drugu metodu, „backup" Za arhivski sistem odebrali smo jednu 486-icu sa 380MB diskom. Na njen disk smo instalirali (čitaj – iskopirali) program UPGRADE sa disinbucijske diskete, povezali se na postojeći server i pokrenuli UPGRADE. Odebrali smo „DOS devices" i „Backup 286 2.xx File Server". selektirali server MICROLAB-#1. Trebalo je još dati neka parametre kao što je izbor datotaka koje se isključuju od arhiviranja i uređaj na koji se arhivira (lokalni disk) a zatim je počeo prjenos. Za menje od 30 minuta čitev server bio je prenesen ne lokalni disk stanice

Novell savjetuje da se server arhivira dva puta ne razhitle uređaje radi sigurnosti. Imajući povjerenje u COMPAO opremu nismo ponavljali arhiviranje i povjerenje je bilo opravdano. Instaliranja *NetWare/386* na server lekio je također gletko COMPAO SYSTEMPRO smo „probudili" pod DOS-om sa diskele. Pokrenuli smo program SERVER sa diskala SYSTEM-1 modul za upravljanje diskom CPOIDA.DSK sa diskete COMPAO USER PROGRAMS i modul ze instelaciju INSTALL opet sa diskete SYSTEM-1. Pomoću programa INSTALL obrisali smo steru *NetWare 286* particiju sa diska. Nakon toga smo zeustavili SERVER i vratili se u DOS. Pomoću FDISK programa definirali smo jednu malu pamarnu DOS particiju (cca 5MB) formatirali ju i instalirali COMPAO DOS 3.31. Također smo ne disk iskopirali sadržej diskete SYSTEM-1. COMPAO-ov upravljački program za IDA kontroler diskova CPQIDA.DSK i upravljački program za mrežni adapter SKG16.LAN sa „Schneider & Koch Device Drivers" diskala

Više informacija o *NetWare/386 V3.1* kao i o lokalnim mrežama SCHNEIDER & KOCH le moćnim mrežnim servarima COMPAO SYSTEMPRO možala dobili kod MicroLAB d.o.o. K.Zahradnika 28, 41000 ZAGREB tel. (041)692 703 fax (041)692 707

Pokranuli smo ponovo SERVER i INSTALL, ovog puta ređi instalacije novog servera. Odabrali smo ime novog servera MICROLAB-1 različito od imena starog servera u jednom slovu, jer *NetWare/386* na prihvaća znak # u imenu servera. Zatim je naravno trebalo još odabrati modul za upravljanje diskom modul za upravljanje mrežnim karticama nazive i strukturu mrežnih diskova i razne parametre servara. Zatim je usiljedilo malo igranje disketama dok su se sadržaji disinbucijskih diskela kopirali na server. Nakon loga smo naredili serveru da kreira datoteke STARTUP.NCF i AUTOEXEC.NCF koje sadrze osnovne podeške potrebne programu SERVER da pokrene i poveža sve potrebne module za rad servera. Nakon loge naš novi server je bio spreman za rad i – voile! – niti jedne stenica u mreži nije niti primjećivala da on postoji

Trebalo nam je vrlo kratko vrjeme da se dosjelimo da SK-NET mrežni adapten konsle okvir pakela po standardu ETHERNET_II. Novell NetWare po prelpostevci konsti IEEE 802.3 okvir pakela. Nakon promjena jednog parametra u AUTOEXEC.NCF datoteci i ponovnog pokretanje servera sve je bilo u redu instelacije *NetWare/386* trajale je nepuni sat vremena.

Trebelo je još restaurreli strukturu starog servera. Taj posao obavlo je program UPGRADE koji je sve podatke prebacio sa stenice koja je poslužila kao privremene arhive na server opet za manje od 30 minuta. Ova sete nakon početka instalecije novi server je bio u funkciji

Trebelo je još jedino instalirali printer server jer je koncepcija posluživanja printera bino druga čije kod *NetWare/386*. Međutim printer server koji je konfiguriran i instaliran za desetak minuta konsti isle redove za slanje poslova na printere. Ja leko svi programi koji su štampali na mrežne printere pod *NetWare 286* na isti način konala printere pod *NetWare/386*, uz uvjet da se povežu isti redovi s istim printerima. Kad je to učinjeno, sve stanice u mreži mogle su uspješno raditi s novim serverom čak i bez instaliranja novih mrežnih upravljačkih programa (od prje su postojali instalirani programi za NetWare Client 3.0 zbog MS Windows 3.0)

UVEK ISTO IME

Svi postojeći programi: MS Windows 3.0 clipper aplikacije laksi procesori tablične kalkulatori CAD/CAM programi itd., funkcionirali su besprijekorno. Nije se primjećivalo da je u igri novi operativni sistem osim što se sva odvijalo brže. Razlika se naravno primjećuju kad se uđe u programe za administriranje i upravljenje mrežom

Jedini problem se pojavio kod naredbe za preusmjerevanje štampanja sa lokalnog na mrezni printer. Na neki način prilikom restaurranja sadržaja starog servera ostalo je negoje zapisano i njegovo ime. Naredba CAPTURE bi odnekud iskopala to ime i pokušala na njega usmjeriti ispis. Što bi razumljivo rezultiralo porukom da takav server ne postoji. Problem se ne bi ni pojavio da u imenu starog servere nismo konstili onaj nesralni znak # kojega *NetWare/386* nije htio probavili. Međutim problem nije dugo potrajao jer je dodavanjem opcije S=MICROLAB-1 u naredbu CAPTURE sve opet dovedeno u red. Savjet je, ipak, ako prelazite sa *NetWare 286* na *NetWare/386* novi server nazovite istim imenom kao i stan

Sezam radi 24 sata dnevno 365 dana u godini ! to bukvalno – čak i u ponoć 31 decembra sve linije su bile zauzete tj šest konsnika je odlučilo da dočeka Novu Godinu u *chatu*. *Chat* se nigde ne beleži pa nememo ne čina da ponovimo čestitke ali znamo ko je u ponoć bio na Sezamu: Aleksandra Petrović (*acka*) Jerko Golubović (*jgolub*), Josip Modli (*jmodli*) Miodrag Mandić (*mmandic*), Ognen Duzlavski (*oduzlevski*) i Stanislav Dolžan (*sdolzan*)

To je bilo kada su se kazaljke poklopile a zatim? Pa bilo je zanimljivo kao i uvek Gotovo 2400 poruka u konferencijama (oko 3 megabajta teksta duplo više nego u decembru) i 1.6 megabajta daloteka priključenih uz njih 3300 privatnih poruka, mnogo novih daloteka u direktorijumima pnličan broj novih konsnika i naravno neznano mnogo vremena provedenog u chalu

U konferenciju NOVOSTJ svakodnevno su stizale sveže vesti sa BIX-a i drugih stranih BBS-ova i mreža – naši korisnici su tako u najkraćem roku doznali za događaje na raznim američkim sajmovima promociju softverskih paketa promene u standardima satelitskih komunikacija senzacionali gubitak *Ashton Tate*-a u sporu koji su vodili protiv dBASE klonara i tome slično Prvih nekoliko dana rala u Zelivu prenosili smo i diskusije na tu temu koje vode američki hakeri

Konferencija RAČUNARI je tokom januara bila živja nego obično – diskutovalo se o konccpciji časopisa njegovim malim slabostima i hroničnim boljkama i sličnim lemema Najznačajnije je što su neki „kntičan" preuzeli na sebe da napišu po neki tekst što će avakako pomoći da „Računari" bodu bolji a doneće i nekoliko novih članova Intame konferencije SARADNICI

Konferencija SEZAM je uvak u znaku pitanja i zahteva korisnika – tokom januara je ne primer, na zahtev konsnika uvedana naredbe ZIPVIEW kojom sa pregledaju erhive u direktorijumima kao i mogućnost privalnog razgovora (*chat*) više korisnike – učesnici se dogovore o nekoj šifn olkucaju private•N:šifra a zatim se poruke koje kucaju prenose jedino onima koji tu šifru znaju

Konferencija KOMUNIKACIJE bavila se nabavkom 9600 bps modema elektronskom pošlom pakelnim mrežama, sve mnlobrojnijim domaćim VAX-ovima na kojima je moguća izuzelno zanimljiva ali i odgovarajuće skupa naredbe SET HOST /X29 (direktno zvanje sistema u inostranstvu) I sličnim razgovorima

SEKAM BILTEN – JANUAR 1991

Poruke u konferencijama pristigle tokom januara:

Konferencija	Broj	Duzina	Daloteka	Duzina
SYSOP	19	63911	0	0
MODEMSYSOP	320	134191	0	0
SARADNICI	10	9321	0	0
VOYTECH	0	000	0	0
NOVOSTI	95	350000	0	0
RACUNARI	60	69000	0	0
SEKAM	100	100000	0	000000
KOMUNIKACIJE	60	101010	0	0
PC SOFT	100	100000	0	010100
PC HARD	133	100000	0	000000
OPEA	022	000000	0	170000
PUBLIK	220	1100210	0	070000
ENGLA	10	00301	0	10000
VIDEVI	021	043000	0	0
MALI OGLASI	00	00010	1	000
Ukupno:	3001	2990290	00	1990770
Privatne poruke	0000	1200000		

U okviru konferencije PC HARD bilo je kao i uvek najvišа pitanja konsnika Najčešće se pitelo kako nabaviti ovo ili podesiti ono a bilo je i dosla međusobne razmene iskustava kako dobnih lako i loših Najvažnije je verovatno to što praktično niko nije ostao bez veoma brzog odgovora – obično za svega 8-10 časova od postavljenog pitanja! Najaktivnija tema bile su *štampači* i *video karte* varovatno zbog šarenila na tržištu tih proizvoda Tokom poslednjih meseci su, primetili smo, počele da se ugovaraju i lična intervencije na relaciji konsnik – konsnik uglavnom na naprofesionalnoj bazi

Osnovne aktivnosti u konlarenciji PC SOFT koncentrisali su se oko lema *ms dos* (diskusija o nekim manje poznatim pozivima operativnog sistema) *cccc* (u čemu je Turbo C bolji a u čemu slabiji od *Microsoft C*-a uz brojne benčmarka) *word perfect* (razni problami vezani za instalaciju YU slova i ćirilice) i *tools* (razgovor o uelužnim programima i njihovim novim verzijama koje su moćnije ali ne uvek i upotrebljivija od starih)

U konferenciji ORKA najviše se diskutovalo o „večitoj temi" Sezama koja se zove „PC ili ST" Pokazalo se da je dosla „stanih" članova Sezama prešlo na PC ili da je u fazi prelaska ali se zalo pojavljuje i nova diskusija „ST ili Amiga" Bilo je srećom i konslruktivnije rasprave u temi *džepni* uglavnom o HP-48SX *Hewlett Peckard*ovom džepnom računaru izuzelnih mogućnosti!

Koncipirajući FORUM nadali smo se da će ova konferencija biti svojevrsno „ogledalo društva" U tome smo uspeli možda i više nego što smo želeli – januar je bio mesec u kome je domaća politička situacija došla do usijanja šlo je donalo mnogo poruke se dijametralno suprotnim slavovima, slavovi su, na žalost, najčešće zavisli od loga iz kog kraja Jugoslavija poruka dolazi Diskusija je bila izuzelno oštra uz stalni lirud moderalora da se strasti zamene argumentima Primećuje se i da stalno pristizanja „novih snaga" izaziva često obnavljanja nekih ranije apsolviranih lema Trenutsk je da se i vi uključite jer su uzbuđenja tek pred nama

Najvažnija stvar koja se dogodila u konferenciji VICEVI je imenovanje moderatora – ovu zanimljivu duznost preuzeo je Vlada Krstonošić (*vkrstonosic*) na Sezamu poznat i pod imenom =) U konferenciju i dalja služu najnovji vicevi sa svih strana tako da autoru ovih redova odavno niko nija ispričao neki vic, koji već nije pročitao na Sezamu Zanimljivi su i vicevi koji svakodnevno stižu „iz uvoza" i koji obrađuju sve tranutno zanimljive svetska teme Što se planova za budućnost liče očekuju se neke nove lema u ovoj konferenciji od kojih će verovatno najzanimljivija biti lema *sezam*: zbirka smešnih događaja koja smo doživeli na samom sistemu A loga nikada ne nedostaje!

Tokom januara je izvršena i reorganizacija IBMPC direktorijuma koji je postao previše pun da bi bio pregledan – otvoreni su poddirektorijumi a zatim u njih upisano dosla stanh i novih programa Osnovna svrha Sezama nikada nija bio *download* daloteka ali nas interesovanje korisnika navodi da diskove popunjavamo probranim PD *shareware* i *demo* softverom domaćih i stranih autora Od sledećeg meseca će meslo u ovom Biltenu naći i opisi najatraktivnijih datoteka iz Sezamovih direktorijuma

KAKO POSTATI ČLAN

Postupak učlanjenja počinje zvanjem Sezama Nakon poziva broja 648 899 i uspostavljanja veze (parametri 2400N8) i pozdravne maska dobićete pitanje

Username

Ne njega treba odgovoriti sa NEW Jnovi korisnik nakon čega vas Sezam vodi kroz proces prijave Prvi podatak koji treba da date je vaše puno i ma i prezima a potom birate pseudonim pod kojim cete koristi sistem Pseudonim ja bila kakva teč do 16 znakova koja sadrži samo mala slova i znak (lačka) i obično se bira tako da asocira na vaše ima Sistem će na osnovu vašeg pravog imena predložiti pseudonim koji možete ali i ne morate prihvatiti Pre izbora pseudonima dobro razmislite jer on postaja vaše trajno ime na Sezamu i ne možete ga više promeniti

Sledeći korak je izbor lozinka (password) kojim se vaš pseudonim štiti – prijavljivanje sistemu je moguće samo ako poznajete lozinku koja je vezana uz vas pseudonim Pri zboru lozinka ruko vodite se se nekoliko jednostavih pravila

- ne treba da bude kratka (preporučuje se 6-8 znakova)
- ne treba da buda vaše ima ili ima nekog vašeg poznanike rodaka itd
- lozinka treba da bude jedinstvena ze Sezam – ne konstite lezinke koja konstrile na drugim sistemima

Ukoliko je vaša lozinka laža za pamćenje utoliko je vaše pravo pristupa više zaštiteno od zloupotrade

Nakon ovih osnovnih podataka sledi izbor nekoliko radnih parametara (objašnjenje čete dobiti na ekranu) a potom unos ostalih ličnih podataka – adrese telefona i podataka o opremi koju koristite za zvanje Sezama Ovim je prva faza gotova

Posebno obratite pažnju da **adresu unesete korektno** – ispravna adresa je jedini način da Uprava ostvari dalji kontakt sa vama kako bi se do kraja obavio posao vašeg učlanjenja

Sladaćeg radnog dana će vam biti poslelo pismo u kome cete pronaći i popunjenu uplatnicu Na vama ja da izaberete period na koji se učlanjujete i na osnovu toga na uplatnicu upišete iznos prelplata

za 3 meseca	300 din
za 6 meseci	500 din
za godinu dana	800 din

Nakon izvršene uplate fotokopiju potvrde o uplati pošaljite na naznačenu adresu Uprave Sezama bili poštom ili (daleko bolja) faksom Po prijemu ove potvrde Uprava će vam istog radnog dana odobriti pristup sistemu čime postaje punopravan član Sezama Istog dana će na vašu adresu biti poslato i Uputstvo za korišćenje sistema

Ukoliko pri prvom prijavljivanju imata problema i ne završite popunjavanje podataka korektno nija potrebno da zovete ponovo i prijavljujete se pod novim menom Sačekajte jedan dan pa pozovita ponovo – administrator sistema kod defektovanja nepotpunih prijava intervenišu i daju vam mogućnosti da pri sledecem javljanju ponovo popunite prijavu ili vam ostavljaju i čnu poruku kojom vas obaveštavaju šta treba dalje da učnite

Ukoliko ste se ipak prijavili pod više različitih pseudonima imajte na umu da Uprava sama mora da izvrši izbor koju od vaših prijava će uzeti u dalju obradu Kriterijum je najčešće kompletnost podataka U slučaju više korektnih prijava uzima se u obzir samo poslednja U svakom slučaju na uplatnici će biti upisan pseudonim na koji se uplata odnosi i samo njega možete koristiti

Ukoliko želite pre prijavljivanja da razgledate sistem na pljanje Usemama odgovorita se DEMO Naći cete se u demonstracionom rezimu rada u kome mozete pregledati kompletnu strukturu sistema koje je identična onoj pravoj Broj DEMO poziva nije ograničen a vreme za jednu sesiju je 5 minute

PROGRAMERSKE PITALICE

Ovoga puta amo očito „pogodili" zadatak koji interesuje rešavače – primili smo preko 200 odgovora sii ja samo jedan od njih ponudio sortiranja brojeva u avega 12 koraka...

Programerske pitalica bila je od onih koje nije preteško rasiti ali čije optimalno rešavanje zahteva zaista mnogo truda. Podsetimo se pre svega, postavka. Dat je mikroprocesor koji ima tačno tri registra opšte namene (X, Y i Z) kao i potrebne flegove koji se koriste kod instrukcija poređenja. Od instrukcija, na raspolaganju su ADD a b, SUB a b, NEG a (sabiranje, oduzimanje (računa se *a+b* odnosno *a-b* i smešta u a) i promena znaka, smatra se da je tačnost beskonačno velika) CMP a b (poređenja) BGT li, BLT li (skok ako je pri prethodnom poređanju prvi argument bio veći odnosno manji od drugog). BSR li i RTS (skok na potprogram i povratak iz potprograma). U svim ovim mnemonicima *a* i *b* označavaju neki od registara X, Y, Z (moguće instrukcije su, na primer, ADD X,Y SUB Z X itd. ali ne i ADD X 7) a *li* je oznaka labele.

Na početku rada u registre X, Y i Z su upisani brojevi u proizvoljnom poretku a zahteva se da na izlasku iz potprograma (RTS) u registrima budu ti isti brojevi ali raspoređeni tako da je X>=Y>=Z. Treba, ukratko reći, sortirati tri broja na konstrukciji nikakva pomoćne lokacije u memoriji ili na steku (kojih na ovom zamišljanom procesoru i tako nema) i upotrebljavajući **jedino** navedene instrukcije. Parametar po kome emo rangirati rešenja je dužina tj. broj instrukcija – smatra se da je bolji onaj program koji je kraći bez obzira koliko se instrukcija stvemo izvrši pri sortiranju.

Slika 1 prikazuje jedno od „klasičnih" rešenja u 13 koraka – na preko 100 kupona upisan je broj 14 ili veći ali je gotovo isto toliko rešenja manje ili više ličilo na izloženo. Na tri kupona je, međutim, bio upisan broj 12 što je nalagalo pažljivu analizu. Pokazalo se da dva rešenja zapravo predstavljaju varijantu „13 koraka" (fali RTS na kraju) dok je treće (slika 2) bilo izuzetno duhovito i veoma uspešno uz jedan mali problem – počiva na tome da se flegovi postavljaju na samo posle instrukcije CMP nego i posle svake aritmetičke operacije. Istini za volju, takva pretpostavka važi kod svih realnih mikroprocesore a i u zadatku nije bilo ničega što bi je izričito negiralo. Pa ipak u tekstu se takva mogućnost ne pominje što bi u principu značilo da se na nju ne sme računati. To nas je natarelo da ponovo pregledamo sve pristigle rešenja i da uočimo da su se mnogi drugi rešavači služili istom pretpostavkom koja ih je dovela do programa od 14, 15 i više koraka. Trebalo je, dakle, odlučiti – da li da sve ova rešenja proglasimo pogrešnima ili da ih priznamo? Odlučili smo se ne drugu varijantu što je, prirodno, značilo da oko pri ve nagrada nema dileme – zaslužio ju je autor programa sa slika 2 *Đorđe Rainović* iz Kisača. Preostale dve nagrade smo izvukli iz grupe kupona na kojima je upisan broj 13 – 450 dinera dobija *Dušan Kamenov* iz Novog Sada a 300 dinara *Nedeljko Ostojić* iz Zagreba. Specijalna nagrada za najbolje rešenje dostavljeno modernom pripada *Nikoli Mijkoviću* (*mijko* na Sezamu) iz Beograda. Pohvale su zaslužili *Ana Savić Mentor Hoxha, Aleksandar Janković Robert Paušić* i *Bratislav Vaiković*.

Kod	Mnemonik	Opis
000	NOP	Bez dejatva
001	ADD n	acc+mem[n] --> acc
010	STORE n	acc --> mem[n]
011	JMI n	n --> pc, ako je acc<0
100	LOAD n	mem[n] --> acc
101	CPL	-acc --> acc
110	HALT	Kraj rada
111	NOP	Bez dejatva

```
42: Napisao sam program koji računa P(x) za n= _____

Ime i prezime _____

Adresa _____

Mesto _____

Kompjuter _____ Vreme _____

Identifikacioni broj: |__|__|__|__|__|__|__|__|__|
                      iz broja tel  god. rod  po izboru
```

STO VEĆI POLINOM

Posle izvanrednog odziva na prethodnu Pitalicu na možemo da odolimo da ne postavimo još jedan zadatak na sličnu temu. Dakle, radićemo sa zamišljenim računerom koji ima memoriju od 32 bajta (svaki bajt osam bita, *mem[0] mem[31]*), osmobitni akumulator (*acc*) i petobitni brojač naredbi (*pc*). Računar podržava isključivo apsolutno adresiranje tj. u okviru svake instrukcije nevodi se oznaka memorijska ćelije u koju je upisan argument.

Svaka instrukcija se kodira u jednu memorijsku ćeliju (8 bita) pri čemu tri najstarija bita (5-7) predstavljaju kod naredbe u skladu sa tabelom 3 dok preostalih pet bita (0-4) predstavljaju adresu operanda. Ukoliko je instrukcija takva da po svojoj prirodi nema argument (recimo, HALT), adresni bitovi se ne konstatuju tj. njihov sadržaj nije bitan.

Kratak opis instrukcija jedva da je potreban. LOAD i STORE prenose podatke iz memorije u akumulator i natrag (pnmetimo da postoji samo apsolutno adresiranje tj. ako nam je potreban broj 1, moramo ga imati negde u memoriji da bismo ga doveli u akumulator). JMI je uslovni skok na zadatu lokaciju ako je broj u akumulatoru negativan tj. ako mu je najviši bit setovan (procesor, dakle, nema nikakve flegove). ADD je sabiranje sadržaja akumulatora se sadržajem memorijske lokacije *mem[n]* pri čemu se razultat upisuje u akumulator a eventualno prekoračenje ignoriše, CPL promena znaka broja u akumulatoru (brojevi se memonšu u potpunom komplementu tj. komplementiranjem broja 01101100 se na pnmer, dobija 10010100) uz ignonsanje eventuelnog prekoračenja, HALT je kraj rada a NOP naredba bez dejstva.

Pre početka rada u memoriju se upisuje program i potrebne konstante odnosno podaci (iste ćelije se neravno mogu tretirati jednom kao program a drugi put kao podaci, pošto je „samomodifikacija" programa jedini način da se ostvari indirektno adresiranje itd) a zatim i sadržaj registra *pc* što praktično znači da program ne mora počinjati od lokacije *mem[0]*. Izvršavanje započinje i traje do nailaska na naredbu HALT – ako brojač naredbi u nekom trenutku „pređe" preko ćelije *mem[31]* izvršavanje se nastavlja od instrukcije upisane u *mem[0]*.

Pošto smo opisali računar, da pređemo na zadatak. Treba da napravite program koji za zadato *n* (*n*>1), **pozitivne** (strogo veće od nule) koeficijanta $a_n, a_{n-1}, a_{n-2} \ldots a_1$ i **pozitivan** broj *x* računa vrednost polinoma *P(x)* zadatog kao

$$P = x^n + a_1x^{n-1} + a_2x^{n-2} + a_3x^{n-3} + \ldots + a_{n-2}x^2 + a_{n-1}x + a_n$$

Program treba napisati za što veće n – da vidimo koliki stepen možete da „izvučete" iz ove 32 bajta memorije! Rešenja Pitalice zajedno se **obrazloženim** programima koja ste napisali, pošaljite na uobičajenu adresu „Računari" (za Dejanove pitalice) Bulevar vojvode Mišića 17. Beograd tako da pristignu **pre** 5 marta 1991. Sva pisma se korektnim rešenjime konkursu za novčane nagrade od 600, 450 i 300 dinara.

Slika 1

```
SORT: ADD  X,Y
      SUB  Y,X
      ADD  X,Y
      NEG  Y
      CMP  Y,Z
      BGT  LAB
      ADD  Y,Z
      SUB  Z,Y
      ADD  Y,Z
      NEG  Z
 LAB: CMP  X,Y
      BLT  SORT
      RTS
```

Hipotetični procesor. Jedno od klasičnih rešenja u trinaest koraka

Slika 2

```
SORT: BSR  SM_SWAP
      SUB  Y,Z
      BGT  LAB1
      NEG  Y
      SUB  Z,Y
LAB1: ADD  Y,Z
SM_SWAP: SUB  X,Y
      BGT  LAB2
      NEG  X
      SUB  Y,X
LAB2: ADD  X,Y
      RTS
```

Hipotetični procesor. Rešenje Đorđa Rainovića iz Kisača

318 [OS.MSDOS; PC] Svako zna da se komandom *files=nnn* koju navodimo u *config.sys* određuje maksimalni broj datoteka koje DOS u jednom trenutku može otvoriti – obično se slavlja *files=25* ili *files=99*. Kada, međutim, zaista počnemo da otvaramo datoteke, pokazuje se da stvari nisu tako jednostavne – posle 15 datoteka sistem prijavljuje da ne može da otvori ni jednu novu. Zašto kada u konfiguraciji lepo piše da se može otvoriti i 99 fajlova?

Broj naveden u *config.sys* predstavlja maksimum za **ave** procese koji su u tom trenutku startovani (jedan program može startovati drugi i tome slično). Međutim, dodatno ograničenje je da **svaki pojedini** proces (program) može otvoriti najviše 20 datoteka. Ni tih 20 nije potpuno slobodno – u svakom trenutku je 5 rezervisano za standardni ulaz, standardni izlaz, standardni izlaz za greške, standardni pomoćni ulaz/izlaz i standardni list pa se iz programa može otvoriti najviše 15 datoteka. U verzijama DOS-a posle 3.30 uvedena je funkcija kojom se ovo ograničenje može prevazići – to je *set handle count* (int 21H, func 67H). Parameln ne ulazu su ah=67H i bx=broj_željenih_datoteka a na izlazu je *cf=0* ako je operacija uspela odnosno *cf=1* ukoliko nije u tom slučaju sadržaj *ax* označava kod greške.

Naravno da se na ulasku u funkciju u *bx* ne sme staviti vrednost koja je veća od onoga što je navedeno u *config.sys*. Dakle, ako se stavi *files = 100* u jednom programu može da se otvori najviše 95 datoteka [Preuzeto sa Sezama, konferencija PC SOFT, autor **Bojan Pavković (bojanp)**]

318 [OS.MSDOS 318; PC] Još malo na istu temu: na poziciji 34h u PSP-u (*program segment prefix*) EXE datoteke upisan je *far* pointer na tabelu čiji jednobajtni elementi služe za preslikavanja *handle*-a (lokalnog za proces) u redni broj otvorene datoteke u tabeli zajedničkoj za ceo sistem. Činjenica da su ovi brojevi jednobajtni slaže se sa podatkom koji se može naći po knjigama da se sa *files=nnn* može ići do 256. Na poziciji 32H u PSP-u nalazi se dužina tabele na koju pokazuje *dword ptr [PSP+34H]*. Ona je normalno 20 iz jednog dosta jednostavnog (i neobičnog) razloga: tabela preslikavanja se u nedostatku boljeg rešenja, alocira u samom PSP u od pozicije 18H. Pošto je tu raspoloživo samo 20 bajtova granica je jasna. Uzgred, kod DOS funkcija 45H (*exec*) DOS čak i ne pokušava da prekopira više od 20 bajtova ove tabele (potencijalni problem kod „nasleđivanja" datoteka). Ovi podaci važe za PC DOS 3.30 a verovalno i za ostala verzije.

Ukoliko se u lokalni niz iskopira sadržaj ove tabele (ostatak popuni nulama) i promeni PSP tako da pokazuje na ovo područje uz odgovarajuće podešavanja dužine u PSP-u, trebalo bi da bude moguća otvaranje mnogo više od 20 datoteka u jednom programu (u *Microsoft C*-u treba koristiti *open()*, a ne *fopen()* pošto *fopen()* ima ograničenje druge prirode, takođe na 20). Međutim, *Microsoft C* iz nepoznatih razloge (možda zbog kompatibilnosti sa starijim verzijama DOS-a?) za red sa datotekama koristi još jedan nivo preslikavanja nednog broja *handle*-a preko internog niza bajtova dužine (pogađali ste) 20. Da bi ova radilo kako treba, **mora** se napraviti novi *startup* potrebno je samo u *crt0.asm* promeniti *__nfile__* sa 20 na željeni broj i napraviti novi *crt0.obj*.

Sve u svemu, na *Microsoft C*-u se problem otvaranja više od 15 datoteka u jednom programu može prevazići na opisani način, bilo bi zanimljivo videti kako snalaze drugi kompajleri [Preuzeto sa Sezama, konferencija PC SOFT, autor **Aleksandar Damnjanović (alese)**]

320 [OS.MSDOS, PC] Uz razne kompajlere dobijate program *touch* koji omogućava da se datum i vreme neke datoteke postave na tekući trenutak čime je omogućeno ponovno kompajliranje u okviru nekog automatizovanog *make*-a. Ukoliko se, međutim, nađete bez takva alatke, dovoljno je da izvršite *copy ime tip+ime tip* – PC će prijaviti grešku ali će postaviti vreme na tekuće.

"Štos" treba primenjivati samo u nedostatku boljeg jer, osim zbunjujućih poruka o greški izaziva i fragmentaciju diska. [Preuzeto sa BIX a konferencija *ibm dos/secrets* autor *alexw*]

321 [KOMS NU, PC] Ukoliko nekada poželite da menjate podatke o tekućem direktorijumu (npr. da podesite dužinu nekog fajla, postavite neki atribut i tome slično) ne morate prolaziti kroz brojne menija programa *Norton Utilities* dovoljno je da otkucate NU pa čemu tačka označava tekući direktorijum.

Naravno da pri ovakvom direktnom „brljanju" po disku treba biti veoma obazriv.

322 [NOVELL,; PC] Ukoliko ste server progla sili za „posvećeni" (tj. rezervisali računar u mreži koji, osim opsluživanja ostalih, neće raditi ništa „konsno") na njegovoj tastaturi možete zadavati jako mali broj komandi. Pored *down* („obaranje sistema" pred gašenje), *que* (pregled redova za štampanje) *time* (tekuće vreme) i sličnih, interesantno je isprobati komandu *monitor* kojom se na ekranu ispisuje golovo grafički pregled događaja na ostalim *node*-ovima mreže. Tu je i iskorišćenost sistema i broj zahteva koji čekaju na opsluživanje.

Ispis se prekida (ako uopšte poželite da ga prekinete) sa *off*.

323 [NOVELL, OTXT WPERF, PC] Instalacija *WordPerfect*-a pod mrežom je umereno jednostavan zadatak – izaberete odgovarajuću opciju pri instalaciji (*Network*) potvrdite da se radi o *Novell*-u i umećala diskete. U *WordPerfect* direktorijumu omogućite samo pretraživanje otvaranje i čitanje postojećih datoteka. Zatim se prijavite kao *supervisor*, startujte *WordPerfect*, otkucajte 000 kad vas pita za konsnično ime, u *Setup*-u (Shift F1) postavite sve potrebne parametre i u *Print* (Shift F7) menju izaberite štampač. Pošto ste sve podesili, napustite *WordPerfect* i premenujte datoteku WP000) SET u WP{WP} SET (eventualno postojeći WP{WP} SET možete prethodno obrisati). Od tog momenta će „smrtni konsnici" moći da koriste bilo koja ima pri ulasku u *WordPerfect* program će pročitati inicijalnr *setup* WP{WP} SET i koristiti ga ali eventualne promena neće moći da se zapišu pošto je direktorijum zatvoren za upis.

Izvesna razlika se javlja ako u mreži imate računare različitih hardverskih konfiguracija – na primer neki PC ji imaju *Hercules* a neki VGA karticu. U tom slučaju na opisan način treba formirati *Setup* za računar koji je u mreži najčešće javlja (npr. *Hercules*) prijavili se kao *supervisor* i ponovo startovati *WordPerfect* unoseći korisničko ime (na primer) VGA. Kada podesite *Setup* *WordPerfect* će automatski kreirati WPVGA} SET koji će, obzirom da ste *supervisor*, biti upisan u *WordPerfect* direktorijum. Ostaje još da konsniku čiji računar ima VGA karticu kažete da pri svakom startovanju *WordPerfect*-a kuca „konsničko ime" VGA. Ne možete ga na žalost sprečiti da pogreši niti možete sprečiti ostale konsnike da umesto *Hercules* dobiju VGA *setup* ako otkucaju pogrešno korisničko ime ali se ni u tom slučaju neće desiti ništa strašno – grafičke opcije *WordPerfect*-a jednostavno neće raditi!

324 [NOVELL 323, OTXT WPERF, PC] Jedini problem pri instalaciji *WordPerfect*-a za mrežu je izbor štampača. Ukoliko je štampač priključen na neki od nodova sve leče sasvim standardno – instalirate ga na LPT1 ili LPT2 log računara. Problem nastaje ako želite (a obično želite) da imate štampač koji će biti priključen na server i preko koga će svako ko radi na mreži moći da štampa.

Najpre treba na serveru otkucati *que* i pročitati imena redova za štampanje koji su u datom trenutku definirani. Ukoliko pri instalaciji *Novell*-a nije predviđeno nikakvo posebno preimenovanje redovi će se zvati Q_PRINT1, Q_PRINT2 i tako redom za svaki štampač u sistemu. Ukoliko nema ni jednog reda server nema paralelni port ili instalacija *Novell*-a nije korektna pa pomoći na nivou *WordPerfect*-a jednostavno nema.

Kada uočite ime startujte *WordPerfect*, izaberite štampač ne odgovarajući način otkucajte *Print* (Shift F7) S E i odaberite opciju *Port*. Umesto LPT1, LPT2 COM1 i ostalih uređaja izaberite slavku 8 (*Other*) i umesto imena datoteke otkucajte ime reda npr. Q_PRINT1. Ukoliko je sve u redu *WordPerfect* bi trebalo da vas zapita *Network printer (Yes/No)* na šta treba odgovoriti sa *Yes* i to je sve – budući zahtevi će biti automatski opsluživani. Jedini problem je što konsnik koji počne da štampa ne može više da odustane odnosno da prekine štampanje iz *Control Printer* menija. Tekst je, naime, za *WordPerfect* odštampan čim ga „preda" operativnom sistemu (*Novell*-u) na dalje staranje sam fizički proces štampanja može da se obavi znatno kasnije (ako je sistem opterećen) čak i sledećeg dana.

325 [BASE CLIPPER, PC] Zanimljiva osobina *Clippera* je da ne testira ono što piše iza bilo koje end ili *next* komande – iza *end* možete da napišete *if* ili *do* a *Clipper* će bez obzira na ono što ste napisali ovim *end* „zatvoriti" prethodno otvorenu petlju. Ovo baš i nije sjajna osobina pošto omogućava da se neke greške „provuku" kroz prevođenje i da se docnije ispoljavaju kroz nekorektan rad programa. Na primer sledeći program je sintaksno totalno „pogrešan" a ipak korektno radi:

```
radi= T
N=0
DO WHILE radi
   ? „Text"
   n=n+1
   IF n>10
      radi= F
   END DO
END IF
```

Osim *if* ili *do* iza *end* možete da napišete bilo kakav komentar koma **ne mora** prethoditi uobičajeno && Tako je program

```
DO WHILE NOT Done
   IF Cond
      FOR i = 1 to n

      NEXT i=1,n
   ENOIF Cond
ENDDO not Done
```

sintaksno potpuno ispravan [Preuzeto sa JUBAS BBS-a autor **David Jakelić**]

326 [MASM IDE, PC] Za sledeće meseca najavljujemo seriju „Bajtova ličnе prirode" koji se bava IDE (AT bus) diskovima koji zahvaljujući izvanrednim karakteristikama i niskoj ceni pobeđuju sve veće interesovanje. Za početak da kažemo da IDE diskovi uvek dolaze formatirani i da ne njih na treba primenjivati neki od *low level* formatera. Dovoljan je FDISK i DOS-ov FORMAT.

Formatiranja niskog nivoa ca gotovo sigurno tako „zbunili" IDE disk da će vam biti potrebno dosta znanja (i saradnja odgovarajuće opreme) da ga ponovo dovedete u redno stanja. Još jednom **ne formatirajte**.

BEKAP GLAVU ČUVA

Jedna od dobrih strana bitke za tržište i pada cijena kompjutora je da danas radimo na PC sistemima koji su nam do prije svega nekoliko godina izgledali nedostižni. Lome se kopija (i novčanici) oko pitanja da li kupiti 286 ili 386 sistem, kakav disk ili kakvu grafiku, a najmanje govorimo o sigurnosti podataka sa kojima radimo i od kojih – živimo.

Oni koji na svojim PC diskovima imaju podatke o kojima ovisi, znači poslovanje baza podataka tekstovi ili bilo što čime se bave moraju razmišljati i o neizbježnoj mogućnosti da im se desi da ostanu bez tih podataka. Potrebno je shvatiti da je i najbolji PC sistem bombon onoliko koliko se sigurni u integritet svojih podataka

DA, NOĆE BAŠ VASI

Na žalost, potpuno je sigurno da će prije ili kasnije ćešće ili rjeđe doći do gubitka podataka koji su na disku. Razlozi su višestruki – nemojte se zavaravati da sa to baš vama neće nikada desiti. Doživjeli ste to i vi sigurno čak i ako do sada niste. Moguće je da će datoteka biti oštećena greškom ili da će biti obrisana namjerno a da cete nakon nekoliko dana uvidjeti da su se u njoj nalazili podaci koji vam trebaju danas

Moguće je pokušali sa programima koji vraćaju obrisane datoteke ali uspjeh ta operacije je obratno proporcionalan vremenu protekom od brisanja datoteke i količini snimanja na disk nakon brisanja. Tada se nalazite u neugodnoj situaciji da je potrebno izmišljati ili rekonstruirati podatke koje sta vec imali u kompjuteru. Ta operacija može biti vrlo teška nemoguća, a ako se i može izvesti sigurno će za ponovni unos tih podataka biti potrebno značajno vrijeme

Za gubitak datoteka posloje i druge mogućnosti. Jedna od danas najneprijatnijih je pojava virusa na vašem sistemu. Naki su toliko zločudni da neće obrisati ih formatirati cijeli disk. To je banalno. Oni će samo potražiti vaše datoteke (npr. baza podataka ili tabele) i u njima izvršiti male promjene

Pomicanja decimalne točke, međusobno zamjenjivanje nekoliko sličnih brojeva (npr. 0 8 i 6) mogu u potpunosti unakaziti sliku vašega poslovanja a da ja promjena vrlo teško uočiti posebno kada se radi o velikom datotekama. Jedino vam svakodnevni bekap daje mogućnost potpunog oporavka nakon ovog problema (ali i bilo kojih problema sa virusima)

Treća grupa problema koja zaslužuje spominjanje jest jednostavan problem sa diskom. Često se desi da neki program nenamjerno dode u sukob sa nečim što se već nalazi u sistemu i da ošteli disk. To se odnosi na organizaciju diska i datoteka na njamu

Također je moguće mada najmanja vjerojatno od spomenutih uzroka i da se disk fizički pokvari. Tada na podatke zaboravite u potpunosti osim ako ste spremni slati disk u USA u neki od specijalnih servisa. Najpoznatiji i najbolji su Paul Mace i Ontrack

Nije zanemariv niti problem veličina datoteka koje vi odnosno korisnik kreirate. Mi smo na primjer u prvih 10 mjesaci ova godine na disk nakrcali 2 MB naših tekstova (datoteka). Znači bilo bi dobro imati i mogućnosi jednostavnog efikasnog i jeftinog arhiviranja podataka koji vam trenutno nisu potrebni. Za to je idealna jedinica trake

Davor Petrić

U ovom tekstu ćemo dati i sve potrebne adrese, a u sljedećim brojavima ćemo vam predstaviti Backup programe za diskela i trake, već godinama najbolje u svojoj grupi (po svim tastovima), a također i (po nama) trenutno najbolju opciju za one koje žele pravo rješenje. Radi sa o Tape Backup sistemu izuzaina kvalitete velikog kapaciteta i najpovoljnije cijene. Proizvođač na može biti bolji CORE a jedini ca trake je COREtape Light

NI SKUPO NI NEPOTREBNO

Iz spomenutog avidentno je da je potrebno imati protivotrov za spominjana situacije. Spremnost da konsle taj antidot morsju imati svi koji žive od podataka u svojim kompjutorima. To se prvenstveno odnosi na firme koje imaju poslovanja na kompjulonma posebno bi spomenuli mreže (npr. Novell) pošlo se u jednom sistemu (serveru) nalazi možda i cjelo kupno poslovanja firma

Osim tih avidentno najkritičnijih okruženja zaštitu bi trabali potražiti i npr. pisci i novinari. I njima je dovoljan jednokralan nepovratan (ili obnovljiv ali ješko skupo ili vremanski dogotrajno) gubitak daloteka pa da si isplata nabavnu cijenu odličnog sistema za snimanje sigumosnih podataka (COREtape Light). Dovoljno je izgubiti npr. članka za tekući mjesec

Kako se bonti je problem koji je jednostavno elaborirati. Ovisno o količini podataka koju treba pohranjivati o vremanu koje želite (ili si možete dozvoliti) da potrošite na snimanja lakvih kopija, ta o veličini sistema (nije isto imala li jedan samostalan kompjutor ili mrežu sa 20 tvrdih diskova), birajta jedan od načina zaštita

Pri lome tvrdimo da je cijena jedinice traka najmanje važan laktor. pod uvjetom da se izvši pravilan izbor jedinice. Već smo argumentirali što znači gubitak tekstova knjiga članaka, ili poslovanja firma. Jednokralan gubitak će vam vratiti (najmanje) cijelu investiciju.

Zamislite kako objasniti zaposlenima da će plaća kasniti neznano koliko jer su neslede datoteke sa podacima o radnim danima ili objašnjavali dobavljačima ili kupcima da sle ih izgubili iz evidencija i ne možala u dogovorenom roku ispunjavati svoje obaveza

Ako ste baš u stisci sa novcima za vaše poslovanje je nedvojbeno bolje kupiti npr. sistem sa Hercules grafikom umjesto skupe VGA u boji (pomaže i VGA sa mono monitorom)- ili sistema na nešto manje MHz- sa nešto manja memorija ili čak i sistema sa procesorom 286 umjesto 386. Jeftiniji printer. Iakoder može osigurati dovoljno novca za jedinicu traka. Nemojte biti naivni i trčati za sistemima koji su na tamo nakom testu imali 3% bolje performanse. Razliku garantirano nećete osjatiti

Radili smo se sistamima od XT pa sve do 386/33 odn. 486/25, a sa diskovima i do ESDI 16 ms 20 MHz brzina prijenosa (Translar Rate) pa vrlo dobro znamo koliki su i gdje su dobici. Ljudi često kupuju grafiku u boji a mnogi ma to nije potrebno. već im se samo svida. Ka da kupujete opremu dobro razmislite što vam stvarno treba. Tražite mišljenja na što više strana, odbacite jedan dio najskupljih i najjeftinijih a od ostalka izvucite zajednički nazivnik. Radi se o vašim novcima!

Kada smo elaborirali pitanje cijene krenimo na konkretne stvari

STRATEGIJA ZAŠTITE

Prvo ćemo obraditi načine snimanja sigurnosnih kopija a kasnije ćamo obraditi najbolja sredstva

Prva stvar koju treba napraviti je kopiranje originalnih programskih diskela. To nije potpuno neophodno ali je vrlo preporučljivo. Time ste se osigurali da u slučaju oštećenja originalnih diskela ili daloteka na njima ne ostanete bez sistemskog softvara

Druga stvar koju treba iskopirati je vaš instaliranj disk odn instalirani programi. Razlog kopiranja je što se programi na disk instaliraju selektivno odn. podržavajući konkretnu opremu. Ako imate određenu grafiku na disk neće biti kopirana podrška za druge vrste grafika. Također ako ne trebate sve module nekog program moguće ih je ukloniti sa diska. Obe te stvari znatno štede prostor na disku

Posjedovanjem kopija instaliranih programa, omogućeno je njihovo brže vraćanje na disk nego kada je potrebna kompletna ponovna instalacija s originalnih diskete. Osim vremena za instalaciju potrebno je još (ponovo) locirati i identificirati datoteka koje treba obrisati sa diska pa prilagoditi parametre programa onima koje vi trebate (dužine papira, fontova, printere, datuma i još puno toga)

Treća i nedvojbeno najvažnija grupa datoteka koje treba kopirati su vaše datoteke. Znači sve što sta napisali u tekst procesoru (Word Sprint, WordPerfect), programu za tabelarna proračunavanja (Quattro Pro, Excel, Lotus) bazi podataka (Paradox, FoxPro, dBase, Clanon), nacrtali (CorelDraw, AutoCAD, Generic CAD, Harvard Graphics), tekstove vaših programa (Turbo C++, MS C, Turbo Pascal, MS Cobol) morate imati iskopirano. Najmanja na kraju svakog radnog dana. Obavezno!

Kod bekapa treba razlikovati opcije organizirania snimanja koje vam nude programi. Za ozbiljan rad u obzir dolazi samo namjenski bekap program. Ručno kopiranje, na nivou DOS-a jednostavno zaboravite. Ta je metoda dobra jedino za ona koji imaju sasvim malo podataka (koju stotinu K) i za ona koji ne žive od podataka koji im se nalaza na disku

ŠTA TREBA ZNATI

Kada kopirate originalne diskela provjerite da li su datoteke na njima u komprimiranom stanju (piše u uputstvima vidi se po manjem

broju datoteka na disketama nego što ih sa nađe na disku nakon instaliranja po naslavcima ZIP PKW i sličnim) Ako jesu isključite kompresiranje datoteka prilikom snimanja

Dva su moguća načina rada Prvi (nepoželjniji) je da disketa kopirate direktno na druge diskete koristeći istu veličinu diskete To je nepovoljno jer je veći broj današnjih programa isporučen na 360 K disketama Obično ih ima i 10 ili više Znaci nije jednostavno

Bolji način je iskopirati disketa na tvrdi disk svaku disketu u svoj direktorij Direktorije nazivajte imenima diskata, a ako je potrebno napravite i malu tekstualnu datoteku sa imenima diskata napisanima na etiketama diskata sa odgovarajućim imenima samih diskata (Volume Label) kako bi originalne diskete mogli vratiti u ispravno stanje

Imena napisana na etiketama trebaju vam da znate koju disketu imate u rukama i koju treba staviti u disk jedinicu kada program to traži e labele disketa često koriste instalacioni programi za identifikaciju da li je umetnuta ispravna disketa

To snimite na diskete od 1 2 MB i imate manje materijala za pohranjivanje a olakšano je i manipuliranje Ako imate traku tada vrijedi isti savjet koristite drugi način

Kod kopiranja instaliranog tvrdog diska (programa na njemu) i vaših datoteka isključimo da je to jedna funkcionalan cjelina i da ju kao takvu treba i kopirali Ovdje moramo spomenuti načine organizacija snimanja sigumosnih kopija

Svi znate da sa uz ime datoteke, u direktorijima nalaze i indikatori o tome da li je datoteka skrivena (Hidden), sistemska (System) samo za čitanje (Read Only) ili za arhiviranje (Archive) Upravo posljednji indikator je ključ za bekap mada ni ostali nisu bez značenja

Archive indikator se postavlja automatski čim se izvrši snimanje datoteka na disk Ako je već postavljen DOS ga ne mijenja Programi za sigurnosno snimanje datoteka koriste uprevo taj indikator da bi ustanovili koja su datoteke mijenjane nakon prethodnog bekapa

Od ove posljednje tvrdnje može biti i nekih odstupanja ovisno o tome koju tehniku bekapa koristila Oanaralno kada napravite bekap sa datoteka se skida arhivski indikator a prvo sljedeća korištenje i snimanje ta datoteka na disk označiti će da ju treba ponovo iskopirali (bekap) jer je promijenjena Programi za detragmentirenja diska paze da na pritjaju sa arhivskim bitovima nepotrebno

Ovisno o programu koji koristite imate na raspolaganju više ili manja spomenutih opcija, a vrhunski programi imaju sve To je potrebno posebno kod snimanja na diskete jer je traka, zbog svoja prirode bolji medij pa vam je za odličnu zaštitu dovoljno puno manje opcija

TAKTIKE ZAŠTITE

Osnovni bekap je takozvani potpuni (Full Backup) On će na ciljni medij (treku diskala disk) snimiti sve datoteke koje pronađe na disku Ovisno o zahtjevima, moguće je i zabraniti resetiranja (ukidanja) arhivskog bita (Full Copy Backup) Normalno čale ga ukidati sa punim bekapom ali ako je potrebno napraviti (među)bekap bez interferenrenja sa „normalnim" bekapom tada isključite opciju koje ukida arhivska indikatora

Standardno punl bekap ćele uraditi tako da ukinete sve arhivske indikatore Potrebno je i (to vrijedi i pod svim ostalim opcijama) definirati (ako je moguće) da li će neka datoteka biti isključene iz bekepe (radi se o isključivanju ne osnovu ostalih indikatora) Možda na želite koristiti sistemske ili skrivene datoteke (često nije potrebno kopirati sistemske datoteka Novella)

Ako imate traku puni bekap nije potrebno raditi jednom tjedno ili u desel dana Započnite puni bekap na traci a dnevna bekape dodajte iza njega na istu traku Tak kada popunite vašu DC 2000 traku (možda za 2 ili 3 mjeseca) uradile novi puni bekap ne novoj traci, nastavljajući dnevna na nju

Kada ste uradili potpuni bekap sistema, odlučujete se o tome kako će biti snimana datoteka koje će biti mijenjane Te dodatne bekape zovemo dnevnima jer se snimaju minimalno na kreju svakoga radnog dana

Ponuđeni su diferencijalni inkrementalni i odvojeni inkrementalni U daljnjim opisima, podrazumijevamo da ste uradili puni bekap sa resetiranjem svih arhivskih bitova (to je standardna procedura za početak bekapa)

Koji sistem ćeta odabrati, ovisi o mediju na koji se snima, o količini slobodnog prostora na njemu te o vremenu koje se može potrošiti na snimanje sigurnosnih kopija Prednosti i mane svakoga od njih će biti objašnjena kasnije

Izuzetno je važno pravilo sistem kojim sle započeli snimali dnevne sigurnosna kopija na smijete nipošto mijenjati prije sljedećeg punog bekapa Ako želite promijeniti sistem dnevnog bekapa, morala prije toga uraditi novi puni (Full) bekap a nakon njega nastaviti sa novom tehnikom

Uradite li drukčije sigurno ćete u svoje bekape unijeti polpunu i nepotrabnu zbrku Razlog za to je što različita tehnika dnevnog bekapa različiti konsta arhivske bitove a i različito se odnose na prethodna cjelina (Volume) bekapa (snimljenje prethodnih dana)

Diferencijalna meloda znači da će biti snimane sve daloleke koje su promijenjene na kon zadnjeg punog bekapa Taj bekap ne ukida arhivske atribute To znači da će jednom promijenjena datoleka biti snimana u svaki bekap sve do ponovnog punog bekapa Svaki sukcesivni bekap je samostalna cjelina (Volume) neovisna o prethodnim cjelinama

Potrebno je više selova trake ili disketa Diskala sa punim bekapom mogu se skloniti na sigurno mjesto nije ih potrebno koristili svaki dan već samo kade treba vratili datoteka iz punog bekapa na tvrdi disk.

U slijadećoj tablici ilustrirati ćemo koje se datolaka snimaju diferencijalnim sistemom

Korisne adrese

Paul Mace Data Recovery
400 Williamson Way
Ashland
OR 97520, USA
tel 991-503-488-0258

Ontrack Data Recovery Inc
6321 Bury Drive
Eden Prairie
MN 55346 USA
fax 991-612-937 5815

Fifth Ganaration
10049 N Reiger Rd
Baton Rouge
LA 70809 4652 USA
tel 991 504-291-7221

Core Internationel (U K) Ltd
John Scott House
Markel Street
Bracknell
Berks RG12 1JB
United Kingdom
tal 9944-344-868-996
fax 9944 344 861 60

	Promijenjene	snimene
Dan 1	A, B	A B
Dan 2	C D	A B C D
Dan 3	B E	A B C D E
Dan 4	A C F	A B C D E, F

Očito je da količina snimanih datoteka ima tendenciju povecavanja svakoga dana U idealnom slučaju ostala bi ista (kada bi radili sa istim datotekama svakoga dana) Ovakvo snimanje vodi većoj potrošnji vremena po snimanju, ali i jednostavnom vraćanju daloleka na disk i vacoj preglednosti jer su sve promijenjene daloleke u jednoj cjelini bekapa

Sel diskela se može podijeliti na dva dijela (puni bekap i dnevni bekapi) pošto su diferencijalni Backupi snimaju nezavisno od cjelina punog bekapa Vrijeme snimanja je isto ili veće nego prethodni pul

Inkrementalna meloda snima samo daloleke koje su promijenjene nakon posljednjeg inkrementalnog bekapa (odn za prvu upotrebu nakon punog bekapa) Arhivski se indikator snimljanih datoteka ukida Daloleka jednom snimljena koristeci inkrementalnu metodu neće biti snimana ponovo sve dok njen arhivski indikator ne buda ponovno postavljen. odn sve dok na uneseta promjenu u datoteku nje nim korišlenjem

	Promijenjene	snimane
Dan 1	A, B	A, B
Dan 2	C D	C D
Dan 3	B E	B E
Dan 4	A C F	A C F

Inkrementalni bekap nija samostalna cjelina (Volume) naovisna o prethodnim cjelinema, već se nastavlja na prethodni puni bekap činači sa njim jedinstvenu cjelinu Spisak datoleka log jedinstvenog bekapa (diraktonj je također jedna cjelina

Daje mu sa ime (Volume nama) identično onome punog (Full) bekapa a snimanje se vrši nakon punog bekapa (na isti sel diskela odn na istu traku pod ishm imenom cjeline Volume) Količina snimanih datoleka svaki se dan svodi samo na daloleka koje su toga dana promijenjene Ovisno o broju
datoteka koje su korištena vrijema snimenja je duže ili kraće nego prethodni put

Prednost ovog sistema je što je za vraćanje daloteka potrebno raditi sa samo jednom cjelinom (volume) ali lociranje pojedinih datoleka može biti olešano pošto nije uvijek jednostavno ustanoviti keda je neka datoteka bila posljednji puta promijenjena odn koji je datum promjana koji nam treba

Potencijalnu opasnost u radu sa disketama kod inkrementalnog bekapa predstavlja i to što se diskala sa punim bekapom moraju svakoga dana koristiti radi dodavanja inkrementalnog bekapa što povećava vjerojatnosi ošlećenja ili gubitka diskata (odn podataka na njima)

Odvojeni inkrementalni način ja skoro identičan običnom inkrementalnom načinu rada Jedina razlika je što se odvojeni inkrementalni način ne nastavlja na daloleku punog bekapa, već sa snima kao samostalna daloleka To omogućava upotrebu druge cjeline (volume) odnosno spremanja Iraka ili diskela punog bekapa na sigurno i odvojeno mjesto

PRAVI MEDIJ

Prvo što vam treba je nešto na što ćete snimati programe Postoje dvije mogucnosti Lošija su diskete a odlja je jedinica Irake

Uz diskete vam treba i odvojeni program za snimanje bekapa Već smo rekli da su dva

najbolja programa u toj grupi i to je jedna od rijetkih stvari u kojoj se slažu svi strani stručnjaci programi *Fastback Plus* proizvod kompanija Fifth Generation (prodaju i Maca Utilities 1990) i *CoreFast* proizvod CORE International program čija se modifikacija isporučuje sa COREtape Light i čiji test cela pročitati na ovim stranama

Najbolja mogućnost jest kupovina specijalizirane jedinice trake često i ne baš ispravno nazivane streamerom Jedinice trake (Tape Backup) se prodaju u velikom izboru formata trake zapisa i priključivanja. Raspon kapaciteta trake se kreću od 40 MB (ponekad i 20) na dalje Formati koji se koriste su DC 2000 i DC 600, a formati zapisa su npr QIC 40 QIC-80 QIC-11 QIC 24

Najpraktičnije što možete izabrati je jedinica sa trakom DC 2000 Tu imamo dva standarda zapisa QIC-40 i QIC-80 Za razliku od DC 600 jedinica DC 2000 jedinice imaju manja kazete (veličine Video 8 kazete, odn nešto manja od standardne Philips audio kazete) dok su one standarda DC 600 veće za oko 30% po svakoj dimenziji

Dobra jedinica trake DC 2000 je ona koja radi po QIC – 80 što znači da može staviti na jednu traku dužine 205 stopa (ft) 80 MB podataka bez kompresija odnosno ako se radi o XL traci dužine 307 5 stopa čak i 120 MB Na pomenjemo da su DC 2080 odnosno DC 2120 traka bitno jeftinije od DC 600 i sličnih posebno u odnosu na kapacitet

Za 40 DEM dobije se DC 2000 (2080) traka koja prima 80 MB samo 50 DEM treba za DC 2000 (2120) traku sa kapacitetom od 120 MB Konkurencija bi im trebale biti DC 600A sa kapacitetom od 80 MB koja košta više od 80 DEM ili traka DC02060002ECT koja za 150 MB kapaciteta košta čak 120 DEM! Što je bolja kupiti više je nego očigledno

Imali smo prilike čuti kako su neki korisnici koji su dobro mislili i kupili jedinicu traka nezadovoljni sa njome To je lako moguce ako kupite nešto o čemu ne znate puno i na zalost konsnika često se dešava da kvalitetno uređenja jedinica traka nama ni upotrebljiv a pogotovo kvalitetan program

Traka sama po sabi nije nake garancija Zne se desiti i da se kupi jedinica trake a onda ustanovite da osim sto ne može snimiti više od 40 MB (čak niti 60) i ima neupotrebljiv ili nikakav program za bekap da joj treba i posebna karlica kontroler koja košta oko 100 USD a donosi i probleme oko adresa portova

Obzirom na sve to potrebna vam je vrlo kvalitetna jedinica traka dobre kazete (preporučujemo BASF) modernog čvrstog i kompaktnog formata (DC 2000) te dobar program koji se dobije sa Tape Backup jedinicom oji je dalum promjena koji nam treba

Nakon istrage koju smo proveli zbog nas samih najbolje što smo vidjeli, i što vam bez ikakve rezerve možemo preporučiti je *CORE tape Light Tape Backup* Na traku DC 2080 snima minimalno 150 MB a na traku DC 2120 snima minimalno 230 MB sa vašega diska (to nisu reklamni podaci vec rezultati sa naših testova)

Ovisno o tipovima datoteka koje koristite (npr spreadsheet ili baza podataka) moguce je snimiti čak i 300020MB na jednu traku koša košta samo 15 USD (oko 50 DEM u Njemačkoj)! Stvar radi i pod mrežom (skida i server i lokalne diskova radnih stanica) a za veće za hijeve moguce je ili koristiti više traka ili više jedinica trake

Spajanje je jednostavno iskoristite priključak za drugu disketnu jedinicu na vašam sistemu a samu jedinicu trake ubacite u vaš PC

Nija potrebno instalirati nikakav upravljački program pa *COREtape Light* na zauzima ništa memorije dok ne radi Priloženim programom moguće je pronaći i vratiti na disk bilo koju datoteku sa traka iz bilo koje cjeline (Volume) za samo jednu minutu!

Preporučena cijena za *COREtape Light, CTL Backup* program (koji je varijacija jednog od najboljih bekap programa – *CoreFast*) i jednu traku DC 2120 je 545020USD. Pronašli smo samo jednu jedinicu traka koja je bila jaftinija ali je radila sa kapacitatom od samo (i jedino) 40020MB To na smatramo konkurencijom

Ako vam se cijena čini visoka, za cijenu *COREtape Light* i dvije kazeta DC 2120 možete kupiti otprilike isti toliki kapacitat na disketama od 1 2 MB Kupita ireću kazetu i diskete gube bitku (u cijeni) sa ogromnom razlikom Vjerujta nam na riječ da ja bolje baratati sa dvije male i čvrste kazeta nego sa 200 diskata

Cijeni i performansama CORElape Lighi Tape Backup jedinice ne može konkurirati niti jedne jedinica trake na tržištu Dobija se i dobar program za bekap a jedinicu ja moguće koristi i kao DOS uređaj Garancija je 18 mjeseci (CORE Inače daju garancije na svoja diskove otprilike su kvalitele kao Rolls – Royce na 2 do 5 godina sa MTBF od 35020000 sati do 100020000 sati!) Garancija podrazumijeva potpunu zamjenu, ali teško da će vam trabati Detaljno o *COREtape Light*, kasnije u pravom testu

ORGANIZACIJA RADA

Iz opisanog jasno vam je de ja optimalna organizacija bekapa u tri grupe Prva grupa je najmanja Ona će se sastojati od kopija originalnih diskela Za to vam je dovoljna jedna traka Ne koristite ju za ništa drugo Disketa ćete koristiti po potrebi

Druge dvija grupe su identične Na početak jedne grupe napravite puni bekap sa resetiranjem arhivskih bitova a zatim dodajete dnevne bekape Ako imate diskete, možda vam je povoljniji inkrementalni način pošlo on snima manje datoteka od diferencijalnoga Da li odvojeni ili ne, izaberite sami, ali sigurniji je odvojeni

Moguće alternativa ja da napravite spisak datoteka koja želite kopirati Tada bi u svakom kopiranju snimili sve direktonje sa vasim datotekama a rad bi bio olakšan, jer bi tada u jednoj cjelini imali sva datoteke koje inače kopirale pa ne bi trebalo ići po velikom broju diskala u potrazi sa pravim datotekama

Ne zaboravite kopirati i konfiguracione datoteke programa Za *Quattro Pro* to je RSC.RF, za *Turbo C++* su to TC datoteke za *WordPerfect* je to WP{WP} SET za *PC Tools* to su CFG datoteke itd

U oba slučaja za dnevne bekape odredite dovoljno disketa za najmanje 10 snimanja Time imate sve promijenjene datoteke u posljednjih 20 radnih dana (radi se o dva sela diskete)

Kada popunite diskelе prve grupe započnite drugu, radeci na identičan način Diskete iz trake iz prve grupe nemojte brisati sve dok ne završite sa drugom grupom Tek kada snimite i 10 (ili koliko ste odredili) dnevnih bekapa na drugom setu napravite novi puni bekap na trakama iii disketama iz prve grupe ostavljajući one iz druge grupe kao rezervu

Ovisno o tome koliko diskela dodjelite za svaku od grupa toliku vremensku marginu sigurnosti cete imati Ako imate bekape radnih datolaka u zadnjih 30 radnih dana znači da vam je pristupačna svaka datoteka koju sle koristili u tom periodu Ako imale samo kopiju dva dana, znači da ne možete vratiti datoteku izmjenjenu prije tri dana

Za ilustraciju Naš glavni DOS disk ima 55 MB podataka Za to nam treba više od 30 disketa od 1 2 MB za puni bekap Dnevni bekap obično (radimo diferencijalni bekap) ima oko 1 MB Za sigurnosnu marginu od 30 dana rada potrebno nam je oko 50 disketa Dva seta po 50 disketa koštaju oko 500 DEM Za kopije originalnih programa trebalo bi nam još 30 diskela od 1 2 MB Ukupen trošak za diskete bi nam bio oko 650 DEM

Dodajte još 250 DEM za dobar bekap program (Fastback Plus u USA košta 110 USD ne uključi li poštarina) Došli smo do cijene COREtape Light jedinice trake A komfor rada nije usporadiv Pokušajte sjediti sat vremena (ili i više) uz kompjutor i mijenjati mu 30 disketa ili u hrpi od 150 disketa locirati pravu Mi samo odustali kada smo morali preći granicu od 16 diskela punog bekapa

Tu sa vide prednosli Irake Pošto ima ogroman kapacitet (COREtape Lighi sa trakom DC 2120 i svojim programom prima minimalno 230 MB a sa DC 2080 trakom prima minimalno 150 MB) znači da možete imati datoteke i za nekoliko mjeseci unazad što je velika prednost nad disketarma

Potrebne su vam Iri Irake (ili tri grupe ako imate više od 150 MB datoteka za puni bekap) Jedna je za originale programa a druge dvije za radne bekape Počinjete sa punim bekapom sa resetiranjem arhivskih indikatora, a naslavljajte svaki dan se diferencijalnim bekapom

Svaki diferencijalni bekap (zasebna cjelina) nazovite po tekucam datumu Mi za to koristimo kraiku makro naredbu iz *PC Tools V6* koja daje nazive cjelinama (Volumes) označivši koji je mjesec i datum snimanja (npr 10-26 za 26 oktobar) Time je olakšano orijentiranje među cjelinama Kada popunite jednu traku (ili jedan set traka) započnite sa slijedećim trakom (ili slijedacim setom) spremivsi prethodni set na siguino I zabranivši pisanje na njega

Odlična mogućnost koju vam nudi *CoreLight Backup* program jesl tzv *Scheduler* To je rezidentni programčić koji ce potrošiti samo 4 K memorije a voditi će brigu da izvrši delimirani bekap u definirano vrijeme – vi se samo podnirte da je traka u kompjuloru Ako ladna radite zvučnim signalom će vas podsjetiti da je vrijeme za bekap ali vas niti malo nece ometati Kada završile posao vralite se u DOS a CoreLight će uraditi bekap potpuno sam

Prednosl je i što sistem i onaj tko ga posluživuje ne mora izgubiti nekoliko sati da bi sa na diskelama napravile kopije Brzina *COREtape Light* jedinice trake je veća nego elektivne brzina disketa i ispisivanje i ljepljenje etiketa po njima što Irazi i dodatno vrijeme i covjeka koji je stalno prisutan)

Jedinica traka će jednom startane sve uraditi sama npr pod pauzom za ručak ili prije prestanka rada jer je vrlo vjerojatno da ne male više od 250 MB datoteka na disku Ako i imate lakše je zamijeniti jednu Iraku drugom nego zamjenjivati 200 diskela

Generalno pravilo bi moglo biti ako Irabate više od 15 – 20 disketa za puni bekap kupite *CORElape Light Tape Backup* Jedinica trake nije za one koji skupljaju piratske programe ili one koji imaju kompjutor tek tako Za one koji ma su na kompjulom bitni podaci traka je obavezna a sa prvim problemom na koji naidete – isplatili će svoju cijenu

PRENOS DATOTEKA

Iako je ovo serija tekstova o elektronskoj pošti, necemo se baviti samo prenosom poruka – ovoga puta se bavimo prenosom datoteka sa VAX-a na VAX-a i sa VAX-a na PC.

Dejan Ristanović

Osnovna komanda za prenos datoteke sa jedne lokacije DECnet-a na drugu je nimalo neobično. *COPY izvor odredište* gde je *izvor* naziv datoteke koje se kopira a *odredište* ime koje ce datoteka po kopiranju dobiti. Jedina principijelna razlika u odnosu na MS DOS je što se *odredište* **mora** navesti – ako kopirate datoteku iz nekog drugog kalaloga u lekući morate navesti novo ime datoteke cak i ako je ono jednako starom

ELEMENTI IMENA

Iako je osnovna sintaksa komande jednostavna: zadavanje *izvora* i *odredišta* nije baš jednostavno. Puno ima daloleke pod VMS om naima. Ima oblik NODE DEV:[DIR]NAME.EXT;VER gde je *node* označa čvora u mreži *dev* ime uređaja, *dir* slaze do direktorijuma *name* i *ext* ime same daloleke a *ver* ozna ka verzije. Oslaje nam samo da dalalno opiše mo svaki od ovih elemenata.

Ime čvora

Oznaka čvora (*node*) je niz od nekoliko slova koja određuju računar na koma je datoteka. DEC nije propisao neki precizan protokol za zadavanje ovih naziva a nije bilo ni nekog lela koje bi to preciziralo na Jugoslovenskom nivou. Iako da je manje više svaki računar nazvan u skladu sa zeljeme svojih vlasnika. Tako su se u YU DECnet-u našla „poetska imena kao što su LUCY, GRUMPY, DAMA, ASTER, skrace nice popul UEK, RCUM, BUEF78, UBBG, „slo sovi" HAL, EROS, CUPIDO, SUCKER. HAC KER (računar Narodne banke Slovenije – ko li se loga setio?) i tome slično. Komandom SHOW NET možete da dobijete imena čvorova koji su vam trenutno dostupni ali u principu morate znati tačno ime čvora da biste preuzeli datoteku sa njega. Iza imena čvora obavezno sa navodi dvostruka dvotačka kojoj prirodno ne sme da prethodi (ni da sledi) nikakav blanko – člavo ime daloleke je neprekidni niz ASCII simbola u kome sa blanko ne javlja

Ime uređeje

Ime uređaja (*dev*) je u osnovnom slučaju ime diska na koma se daloleka nalazi. Na čvor *node* je naime najverovatnije priključeno više diskova čija su imena obično oblika DRA0... DRA1, DRB1 i lome slično – prva dva znake opisuju tip uređaja (DR najčešce označava diskove, TX terminale, MT magnatne trake i lome slično) sledeće slovo je oznaka kanala (na isli VAX može da bude vezano više kanala od nosno više disk kontrolera) a poslednje broj diska na kanalu. Kod nekih računskih centara ove oznake mogu da budu i nešto drugačije ali je šema u osnovi slična. Ukoliko se na primer daloleka nalazi na disku DRA0 čvora RCUM njeno ime bi bilo

RCUM::DRA0:[DIR]NAME.EXE;VER

Ime uređaja je međutim u praksi vrlo retko fizičko ime diska – u svakom većem računskom centru koriste sa isključivo logička ime na. Konsl od loga je višestruka – ukoliko se definiše da su daloleke svih konsnika upisane u direktorijum DUB1:[KORISNICI] pogodno je da se lo ime zamani sa na primer KORISNICI jar docnije prepisivanje svih lih daloleka na na ki drugi (recimo novonaobavljeni) disk zahteva prostu promenu jednog reda u datolaci koja se izvršava po startovanju sistema a ne modifiko vanje svih programa i upravljačkih procedura koje su korisnici do tog momenta napisali. Ot kucavši DIR ili SHOW DEFAULT dobijale po red oslalih informacija. I ime lekućeg kalaloga zadalo preko logičkih a ne preko fizičkih imena – vrlo je pogodno da isključivo lo ime koristle u buducem radu. Sa druge strane vazno je i da znala da je u pulanju logičko a ne fizičko ime pošlo smo u nekim slučajevime (npr kopi ranju datoteka na „nepoznati" VAX) pnnuden da „pel jamo" sa fizickim imenima uređaja. Komandom SHOW LOGICAL IME se u svakoj pnlici može dobiti fizičko ime koje odgovara zadatom logičkom nazivu. Komandom SHOW LOGICAL dobijaju se prevodi svih logickih imena u sistemu.

Ime kateloge

Ime direktorijuma se, kao šlo smo videli, navodi u uglastim zagradama pn čemu se izmedu „generacija" kataloga slavlja tačka, približni ekvivalent PC-jevog znaka \. Ime direktorijuma, na primer, može da bude [RACUNARI.PUBLIC.SPJSAK]. Osim apsolutno direktorijumi mogu da se označavaju i relativno u odnosu na direktorijum u koj smo se trenutno pozicio nirali. Ukoliko smo, na primer, otkucali SET DEFAULT [RACUNARI.PUBLIC] u poltalogu SPISAK možemo da predamo kucajuci SET DEFAULT [RACUNARI.PUBLIC.SPJSAK] jli znalno brže SET DEFAULT [.SPISAK]. Vidrmo da tačka na početku naziva (odmah iza otvorena uglaste zagrade) omogucava zada vanje slaze u odnosu na tekuci direktorijum.

Izostavljanje tačke prirodno označava za davanje naziva u odnosu na koreni (*root*) di rektorijum ali i tu postoji jedna „caka" – imelo bi logike da se u sam koreni direktorijum pozicioniramo sa SET DEFAULT [] ali to **ne** funkcioniše kombinacija [] označava **tekuci** direk torijum. Iako da u njega mozele kopirali neku daloleku sa (na primer) COPY [RACUNA RI.PRIVATE]DEMO.TXT [] Umesto loga za pozicioniranje u koreni direktorijum se koristi SET DEFAULT [000000] (uvek ima tacno sest nula). Direktorijumi se mogu zadevati i u odno su na 000000 (npr SET DEFAULT [000000.RACUNARI]) ali se lo radi veoma rel ko jer su nule i tacka iza njih u ovom slucaju čisl visak.

Treba osim toga razumeti da je pojam „koreni direktorijum" na VMS-u sasvim relativan. Ukoliko konslmo fizička imena svaki disk ima tačno jedan koreni direktorijum (npr DRA0:[000000]) što je situacija na koju smo navikli na personalnim računarima. Ukoliko se međutim definiše logicko ime KORISNJK kao zamena za DRA0:[USERS] i ukoliko se trenutno nalazimo u direktorijumu KORISNJK:[RA CUNARI.PUBLIC] SET DEFAULT [000000] ce nas dovesti u direktorijum KORISNIK:[000000] ali to **nije** koreni direktorijum čitavog diska – lizičkJ posmatrano radi se o direktorijumu DRA0:[USERS]. Pravi koreni direktorijum obicno ćete prepoznati po lome što se u njemu nalazi tiklivni direktorijum 000000. DIR (stablo direktorijuma VMS-a je „torusno" umolano) ali sigurni možete biti tek kada otkucate SHOW LOGICAL ime.

Oslaje još da opišemo kako se prelazi u rodiljelski" direktorijum. Umesto PC-jevog CD .. potpuno ekvivalentno se konsli SET DEFAULT [-]. Minus označava katalog prethodne generacije i može se konsliti pn zadavanju imena daloleka – npr COPY [-.PRIVATE]DE MO.TXT []. Na kraju imena direktorijuma sme su se pojaviti lri uzastopne lacke koje predstav ljaju neku vrstu džoker znaka: naredba se od nosi na lekući direktorijum sve njegove poddi rektorijume sve poddirektorijume lih poddirek torijuma i tako dalje. Da biste na primer videli koliko prostora na disku zauzimaju vaše datoteke, otkucajte nesto kao DIR /SIZE [RACU NARI]*.*;*

Ime datoteke

Ime daloleke i ekstenzlju nije lesko opisati – veoma liče na ono što smo kod PC ja upoznali s lim što duzine praktično nisu ograničene ako vam se bas prohte možete imati daloleku čije ime ima 20 slova a ekstenzija dodatnih 10. Sa mom sebi ćete međutim uštedeli mnogo problema i još više kucanja ako imena datoteka budete birali tako da sadrze najvise 9 slova a ekstenzije tako da sadrže tačno lri.

Oznaka verzije

Oznaka verzije je nesto novo – kada u editoru ispravile daloleku DEMO.TXT ispravke se ne upisuju u tu istu datoteku nego se kreire nova daloleka koja sa takode zove DEMO.TXT ali koja nosl oznaku 2 – puno ime je DE MO.TXT;2. Sledeće ispravljanje datoteke krer ra DEMO.TXT;3 i tako (skoro) u beskraj. Sve prethodne verzije ostaju na disku dok ih ne obrisele što znači da se u mogućnosti da se ako utvrdile da su izmene bile kontraproduktiv ne vratile nekoj od prethodnih verzija. Kada zaključile da vam prethodne verzije vise nisu potrebne uklanjate ih sa diska kucajuci PUR GE /izuzelno. I sistem može automatski brisati ranije verzije datoteka, moze se ograničiti broj verzija neke datoteke koje se nalaze u nekom direktorijumu i lome slicno – sve zavisi od loga koliko računski centar i kome radita kuburi sa prostorom na diskovima.

Oznaka verzije se odvaja od ekstenzije lac kom i zarezom (;) ali se pn zadavanju umesto njega potpuno ravnopravno upotrebljava tačka koju je obicno lakse otkucali – DEMO.TXT;31 je isto što i DEMO.TXT.31

SKRAĆIVANJE IMENA

Pošlo smo upoznali sve elemente imena daloleke da vidimo šta se događa kada neki od njih izostavimo. Pnlično je logično ako izostavimo *node* komanda sa odnosi na raču

Slika 1

```
$ dir *.** directory /size /date /prot
$ del*eta *.** dateta /confirm
$ dir uak:rcu$:[*esnari]

Directory DWB::RCU$:[RACUNARI]

RIX NOTE;1                  224  10-JUL-1990 10:38:55.55  |RW,RWE,,RE|
COMP DIR;1              no privilege for attempted operation
DWED DIR;1              no privilege for attempted operation
EAN  DIR;1              no privilege for attempted operation
GATE TXT;1                   18    1-AUG-1990 20:19:17.00  |RW,RWED,,R|
JOKES COM;1                   1  24-JAN-1991 23:15:02.00  |RW,RWED,,R|
JOKES LOG;1             no privilege for attempted operation
LOGIN COM;27                  2  15-JUL-1990 22:51:13.07  |R,RWED,,R|
MAIL OTE;1              no privilege for attempted operation
MAJA TXT;5              no privilege for attempted operation
OBOLI TXT;1             no privilege for attempted operation
SIMBOL TXT;1            no privilege for attempted operation
NETSERVER LOG;1         no privilege for attempted operation
NETSERVER LOG;2         no privilege for attempted operation
NETSERVER LOG;3         no privilege for attempted operation
NOTE COM;1                    1  25-JUN-1990 22:57:36.00  |R,RWED,,R|
NOTESSNOTEBOOK NOTE;1
                        no privilege for attempted operation
NWEET FOR;15                  2  30-JUN-1990 21:20:02.00  |R,RWED,,R|

Total of 18 files, 834 blocks

$ copy nek::rcu$:[racunari]yusst for *.]
$ type ne$::rcu$:[*esnari]yusst for
        e$aracter *30 red
        open /10, file= *esvrlcl txt , status= old*)
        open /20  file= *esvrlcl 1s1 , status= new )
        do while ) true )
           read /10, 10  end=100) melow, red
10         format /*, a100)
           do i=1, cmlow
              if )red(:i:i)  .eq  char(195)) then
                 red(:i:i)=*
              else if )red(:i:i)  .eq  char(198)) then
                 red(:i:i)= )
              else if )red(:i:i)  .eq  char(175)) then
                 red(:i:i)=
              else if )red(:i:i)  .eq  char(171)) then
                 red(:i:i)=
              else if )red(:i:i)  .eq  char(172)) then
                 red(:i:i)=
              else if )red(:i:i)  .eq  char(174)) then
                 red(:i:i)=
              else if )red(:i:i)  .eq  char(170)) then
                 red(:i:i)=
              else if )red(:i:i)  .eq  char(174)) then
                 red(:i:i)= [
              else if )red(:i:i)  .eq  char(177)) then
                 red(:i:i)= [
              else if )red(:i:i)  .eq  char(179)) then
                 red(:i:i)= $
              end if
           end do
           write )20, 20) red):melow)
20         format )    ) *  a<melow>)
        end do
100     close )10)
        close )20)
        end
```

```
$ del yusst for.*
DELETE EAN$USSENS:[EKSITAN]YUSST.FOR;16 ? )N): y

$ type ne$::rcu$:[racunari]jokes.log
%TYPE-W-OPENIN, error opening DWB::RCU$:[RACUNARI]JOKES.LOG;1 as input
-RMS-W-PRV, insufficient privilege or file protection violation

$ dir nek::rcu$:[racunari.demo]

Directory DWB::RCU$:[RACUNARI.DEMO]

*.*;*                 no privilege for attempted operation

Total of 1 file, 0 blocks

$ dir uak::rcu$:[racunari demo]proba.txt

Directory DWB::RCU$:[RACUNARI DEMO]

PROBA.TXT;1                 1  20-JAN-1991 00:03:50.00  |RW,RWED ,R|

Total of 1 file, 1 block.

$ dir nek"racunari demo*::rcu$:)racunari)

Directory DWB"racunari password*::RCU$:[RACUNARI]

RIX NOTE;1                  220  10-JUL-1990 20:38:55.55  |RW,RWE,,RE|
COMP DIR;1                    1  13-JUL-1990 18:21:21.07  |RWE,RWE ,R|
DWED DIR;1                    1  28-JAN-1991 00:33:00.00  |RWE,RWE,RE,R|
EAN  DIR;1                    1   8-JUN-1990 10:11:27.00  |RW,RWED,,|
GATE TXT;1                   18   1-AUG-1990 20:19:17.00  |RW,RWED,,R|
JOKES COM;1                   1  28-JAN-1991 00:15:02.00  |RW,RWED,,R|
JOKES LOG;1                   9  28-JAN-1991 10:10:13.00  |RWE,RWED,RE,R|
LOGIN COM;27                  2  14-JUL-1990 22:51:13.05  |R,RWED,,R|
MAIL DIR;1                    2   6-JUN-1990 14:26:38.00  |RWE,RWE,,|
MAJA TXT;5                    8   4-JUL-1990 15:13:27.00  |,RWED,,|
OBOLI TXT;1                   4   1-OCT-1990 29:30:13.00  |  RWED,,1
SIMBOL TXT;1                  2   9-JUL-1990 01:27:55.00  |,RWED,,1
NETSERVER LOG;4               5  28-JAN-1991 10:07:12.05  |RWE,RWED,RE,R|
NETSERVER LOG;3               2  27-JAN-1991 12:25:52.05  |RWE,RWED,RE,R|
[redacted]
NETSERVER.LOG;1               2  27-JAN-1991 02:25:26.00  |RWE,RWED,RE,R|
NOTE.COM;1                    1  25-JUN-1990 22:57:36.00  |R,RWED,,R|
NOTESSNOTEBOOK.NOTE;1
                             36   8-JUN-1990 10:44:18.00  |RW,RW,,|
YUSST.FOR;14                  3  30-JUN-1990 01:25:03.00  |R,RWED,,R|

Total of 19 files, 310 blocks.
```

Osnovne operacije u prenosu datoteka

nar na kome radimo. Ako izostavimo ime diska ili kataloga radimo sa tekućim diskom i/ili tekućim katalogom. Ime datoteke teško da ima smisla izostavljati (mada sa često koristi džoker znak zvezdica (*) što zamenjuje proizvoljan niz slova) a i ekstenziju na kojoj treba zaboraviti premda VMS u nekim prilikama podrazumeva neki dodsilak (TYPE PROBA na primer ispisuje datoteku PROBA.LIS) koji vam može ali i ne mora biti logičan. Izostavljanje oznake verzije najzad označava **poslednju** verziju. Kopiranje svih poslednjih verzija datoteka iz takvog direktorijuma u potkatalog DEMO bismo na primer zahtevali sa COPY *.*; [.DEMO] dok bi sva datoteke kopirali sa COPY *.*;* [.DEMO]

Logiku koju smo opisali ne treba baš previše „natezati" – ukoliko na primer olkucale DIR RCUM:*.TXT* (izostavili ste ime diska i direktorijuma) biće ispisana imena tekstualnih datoteka u nekom podrazumevanom sistemskom direktorijumu računara. RCUM ili će biti prijavljeno da traženi direktorijum ne postoji. Ukoliko ste, dakle u nedoumici najbolje je da navedete što više elemenata imena pošto ćete tako biti sigurni da ćete dobiti ono što vam je potrebno

VLASNIŠTVO...

Kada biste bili jedini korisnik nekog VAX a ovde bismo mogli da završimo priču o kopiranju datoteka. VMS se međutim brine da vaše datoteke budu dostupne samo vama a da ostali na njih imaju onoliko prava koliko im ih vi date – zato su uvedena takozvana prava pristupa na koja ćemo se ovde samo ukratko osvrnuti

Svaka datoteka, pra svega ima svog vlasnika koji sa u terminologiji VMS a zova *owner* i obeležava sa **o** – vi ste vlasnik svake datoteke koju ne bilo koji način kreirate (pa čak i datoteka koje sa COPY prekopirate od nekog drugog) Na verziji 3 VMS-a jedino ja vlasnik datoteke (i naravno, upravnik centra) mogao da menja prava pristupa svojim datotekama, počevši od varzije 4 vlasniku je data mogućnost da eksplicitno ovlasti neke druga korsnika da manjaju ova prava na način kojim se ovde nećemo baviti

Korsnici koji zajedno sa vama rade na nekom projektu su grupa (obeležavaju sa sa **g**, *group*) dok se svi ostali korsnici centre zovu *world* i obeležavaju sa **w** Uvedeni su najzad i takozvani sistemski korisnici koji su sasvim logično obeleženi sa **s** (*system*)

VMS deli pristupe datoteci na čitanje (*read* ili **r**) upis (*write* ili **w**) izvršavanje (*execute* ili **e**) i brisanje (*delete* ili **d**) Svaka datoteke ima deselak atributa koji govore ko je sva može čitati ko izvršavati a ko menjati Otkucavši DIR /OWNER /PROTECTION pročitaćemo nešto popul

```
PROBA TXT 1 (RWE,RWED,RWE,RE) [RACUNARI]
```

PROBA TXT 1 je ime datoteke [RACUNARI] je identifikacioni kod vlasnika (lekozvani UIC *user identification code* zapravo reč RACUNARI je ovda zamena za dve oktalne broja koja označavaju grupu korisnika i identifikacioni broj u toj grupi npr **[123,14]**) dok lajanstveni znaci na kraju reda predstavljaju atribute prema shemi *(System Owner Group, World)*

...I PRAVO PRISTPA

U našem primeru sistemski korisnici imaju pravo da čitaju menjaju i izvršavaju (RWE) sadržaj datoteke PROBA TXT (datoteku sa lekstom naravno neme smisla izvršavati ali sistem o tome jednostavno na razmišlje) vlasnik ima sva prava (RWED) koja uključuju i brisanja datoteke, korisnici koji rade na istom projektu i prama tome imaju UIC čija je prva komponenta 123 mogu da čitaju menjaju i izvršavaju (RWE) PROBA TXT dok ostali korsnici lekst mogu samo čiteti i ako to ime smisla Izvršavati (RE) Otkucajte SET PROTECTION = (W) PROBA TXT i sa DIR /PROTECTION provarite da li je „svetu" uskraćeno bilo kakvo pravo da pristupa datoteci

Pravima pristupa sa dakle upravlja komandom

```
SET PROTECTION = (klasa:prava ) datoteka
```

gde *klasa* može da bude O (vlasnik) G (grupa) W (svet) i S (sistemski korisnici) *prava* predstavljaju neku kombinaciju slova R (čitanje) W (upis tj promena) E (izvršavanje) i D (brisanje) a *datoteka* ime datoteke (ili ako konstimo džoker znake grupa datoteka) koju „podešavamo"

Prava pnsupa se menjaju samo za klase koje navedamo u komandi – kada smo zadeli opisanu komendu SET PROTECTION = (W) PROBA TXT ulicali smo samo na prava korisnika iz klasa „svet" dok se prava vlasnika grupa i sistemskih korsnika uopšte nisu promenila Da smo želeli da svima osim sebi uskratimo pristup datoteci izvršili bismo SET PROT = (S G W) PROBA TXT

Vredi primetiti da svi parametri prava pristupa nisu nazavisni – ako se program u neko

daloleci može čitati, on se može i izvršavati što znači da je atribut r praktično identičan sa re. Slično lome daloteka otvorena za upis (w) sa može i čitati što znači da su jedina suštinski različita prava pristupa **a, re, rwa** i **rwed**

Pažljiji čitaoci primetiće jedan zanimljiv logički problem: daloteka može da bude otvorena za izvršavanje (e) a istovremeno zatvorena za čitanje – ovakve datoteke su zgodne jer onemogućavaju korisniku da kradu softver dopuštajući mu da ga izvršava. Izvršavanje je istini za volju neka vrsta čitanja ali je ovakva zaštita iako na prvi pogled logički besmislena, praktično ujakako izvodljiva. Malodi koji se pri lome konste prevazilaze ovu seriju lekstova ali samo za slučaj da baš nikako ne možete obuzdati radoznalost, reći da se pri izvršavanju svake instrukcije ovako zaključanog programa pristup datoteci dopušta samo u fazi priprema (*fetch* ciklus) a ne i u fazi izvršenja.

Podešavanja prava pristupa neka datoteka nije dovoljno da bi joj ostali korisnici centra nesmetano pristupali – treba otvoriti i direktorijum. Direktorijumi su što se VMS-a liče vrlo slični datolekama, prepoznajemo ih po ekstenziji DIR ali i ta tvrdnja nije baš stoprocentno tačna. Bilo kako bilo komandom SET PROTECTION *možemo* da menjamo atribute bilo kog polkataloga koji smo kreirali pa čak i našeg osnovnog kataloga. Ukoliko ostalim korisnicima centra zabranimo svaki pristup katalogu zabranjujemo im i pristup datotekama koje su upisane u taj katalog (i njegova potkataloge!) bez obzira na činjenicu da su neke ta datoteke *možda* otvorene za čitanje. Da bi ostali korisnici mogli da izvršavaju naše datoteke osnovni katalog i potkataloge u koje su datoteke upisane moramo da otvorimo dalem za „izvršavanje (e) – koristi se isti *termin* i isti atribut premda „izvršavanja kataloga" prilično smešno zvuči. Otvoriti katalog samo za izvršavanje je prilično ružno – vaš kolega koji treba da se koristi nekom vašom datolekom neće moći da otkuca DIR a datoteku će moći da izvrši samo ako unapred **tačno** zna njeno ime. Zato katalog treba otvoriti za čitanje dok je otvaranje za upis prilično opasno jer datoteke mogu da vam budu ukradene! Kako se odvija ova softverska krađa? Čim vam je katalog otvoren za upis svako može da otkuca RENAME PROBA.EXE [KATALOG]A.A i vaš će sa programom naći u njegovom katalogu i to preimenovan u A.A. Zanimljivo je da sle vi i posle ove krađa vlasnik datoleke što znači da joj „lopov" može pristupati samo u onoj meri u kojoj mu to atributi dopuštaju. Iako je datoleka potpuno zatvorena „lopov" neće moći nikako da je upotrebi ali ni vi nećete moći da je pronađete – ili barem ne bez pomoći upravnika centra koji ima pravo da čeprka po svacijem katalogu! Sa druge strane otvaranje kataloga za upis (w) je jedini način da dopustite ostalim korisnicima centra da brišu datoleke u vašem katalogu postavljanje prava pristupa W RWED za neku datoleku nije dovoljno za njeno uspešno brisanje ukoliko katalog nije otvoren za upis.

PODVOJENO VLASNIŠTVO

Pre nego što pogledamo kako sve ovo izgleda u praksi da kažemo da grupa *system owner group* i *world* nisu disjunkina – vi ste *owner* svake datoleke koju ste kreirali ali sta istovremeno samom sebi i grupa i svai. Vredi upoznati dve zanimljive posledice ovog podvajanja – namala mogućnosi da pristup nekoj datolaci dopustite svakoma **osim** članovima svoje grupe (na Unixu na primer nije tako) – svaki korisnik iz vaše grupe vam je istovremeno i

„svet" što znači da će mu pristup biti dozvoljen po tom osnovu. Druga posledica je još zanimljivija: ako želite da (privremeno) oduzmete samom sebi pravo da brišete neke važne datoteke, moraćete da oduzmete ovakva prava i grupi i svaiu jer će vam VMS u protivnom dopustiti pristup po nekom od ovih osnova.

Na slici 1 vidimo niz komandi koje ilustruju deo stvari o kojima smo ovde govorili i uvode nekoliko novih i zanimljivih momenala. Pre svega, vidimo šta se dešava kada pregledamo neki katalog koji nam je otvoren za čitanje: ali u koma ima nepristupačnih datoleka, pored svake datoleke koja nam nije dostupna ume sto imana vlasnika, datuma prava pristupa i toma sličnо piše samo *no privilege for attempted operation* što poruka je slajala i pored direktorijuma DEMO pa pristup datolekama u njemu nije dao nikakav rezultat. Direktorijum DEMO je međutim bio otvoren za „izvršavanje i u njemu je postojala datoleka PROBA.TXT (što smo unapred znali – ne bi trebalo da postoji način da se ovi podaci „izvuku iz računara) pa smo navodeći ove podatke do te datoleke mogli da dodamo. Da je direktorijum DEMO bio potpuno zatvoren (i) da je vlasnik otkucao SET PROT = (W) DEMO.DIR umesti SET PROT = (W,E) DEMO.DIR) do datoleke PROBA.TXT ne bismo nikako mogli da dodamo. Jako je ona sama otvorena za čitanje.

Pogledajte i oblik NODE"usernama pas sword" koji predstavlja zgodan način za upravljanje svojim računima na različitim čvorovima. Kada smo naime otkucali DIR UEK"RACUNARI DEMO" RCU$ [RACUNARI] pregledali smo direktorijum DIR UEK RCU$ [RACUNARI] kao da smo korisnik RACUNARI na nodu UEK. Normalno je što nam sistem dopušta ovakav pristup jer znamo lozinku korisnika RACUNARI (ne trudite se da probala – lozinka **nija** DEMO) pa se možemo prijaviti pod tim imenom i proveriti ono što nas zanima – ovo je samo način da uštedimo na vremenu. U osnovnom kalalogu korisnika RACUNARI automatski se kreira datoleka NETSERVER.LOG u kojoj je, na pomalo „kuplican" način upisan lok seanse koja je na ovaj način zahtevana sa udaljenog *noda* – ukoliko se u vašem kalalogu odnekuda pojavljuju ove datoleke imale osnova da posumnjate da vam nekо zna ili „gađa" lozinku.

Da kažemo još da oblik NODE username password" ima smisla koristiti samo u prikama kada vam niko ne gleda „preko ramena pošto se vaša lozinka vidi na ekranu. Takođe ćemo objasniti razliku između ukupnih dužina svih datolaka kada smo otkucali DIR UEK RCU$ [RACUNARI] i kada smo otkucali DIR UEK"RACUNARI password RCU$ [RACUNARI] – u prvom slučaju računar nije mogao pristupiti nekim datolekama pa ni oikriti njihovu dužinu dok mu je u drugom sve bilo dostupno pa je i zbir veći (mada je sasvim nejasno olkud je u prvom slučaju došao do dužina 934). Duzine se kao i inače izjaravaju u blokovima pri čemu svaki blok ima 512 bajta.

SA VAX-A NA PC

Komandom COPY dakle prenosimo datoleku sa VAX-a na VAX ali se u praksi pojavljuje i potreba kopiranja na PC posledstvom kabla ili (u našem slučaju) modema. Kao što ćemo videti stvar nije ni malo jednostavna.

Ukoliko je datoleka koju prenosimo kratka i ako se sasloji od laksla najjeftinije ćemo proći ako naložimo svom komunikacionom programu da ono što mu sliže preko modema upisuje u *log* daloleku (Alt F1 u *Procommu*) a onda olkucamo TYPE IME.TIP. Pošlo se ispisivanje završi isključimo log i docnija ga malo „naštimkamo" u editoru. Ako je polieban prenos u obinulom smislu moremo da olkucamo CREATE IME.TIP i da onda daloleku pošaljemo kao ASCII *upload* završavajući je sa CtrlZ. Iako ova dva recepta funkcionišu ne mogu se usvojiti kao konačno rešanje pošto ne obezbeđuju zaštilu od „dubiata" koje ulece u vezu i što je još ozbiljnije ne omogućavaju prenošenje binarnih daloleka. Zato se povremeno mora koristiti neki protokol.

Standardni protokol pristupačan na većini VAX-ova je *Kermit* – u LOGIN.COM definišemo nešto popul KER*MIT == $RC [EXE]KERMIT docnije olkucamo KERMIT a onda SEND IME.TXT ili RECEIVE IME.TXT i prenosimo daloleku. Na zalosl ovaj *Kermit* je katastrofa od sporosti blokovi su ograničeni na 128 bajtova pa pianos prosečne daloleke traje i beskraj. Zato je na nekim od mašine u DECnet-u obezbeđen *ZModem* koji je bolje ali opet ne idealno rešenje. U daloleci LOGIN.COM treba definisati simbole UP*LOAD == $RC [EXE]RZ i DOW*NLOAD == $RC [EXE]SZ. (RC [EXE] naravno treba zamenili imenom direktorijuma u koji je *ZModem* instaliran) a onda koristiti UPLOAD.B za slanje daloleke na VAX odnosno DOWNLOAD.B IME.TIP za slanje datoleke u pravcu modemom povezanog PC-ja. Za razliku od *ZModema* između dva PC ja koji delule izuzetno brzo i pouzdano *ZModem* između PC ja i VAX a ne funkcionise bas sjajno: dešava se da veza pukne posle par grešaka i alikasnosi je prilično slaba (premda neuporedivo bolja od *Kermit*ove). Dodatni problem je što ako daloleku pošaljete *Kermit*om a primite *ZModem*om nećete dobiti isto iz razloga koji pravazilaze ambicije ove serije lekstova. Ukratko lecano *upload* i *download* daloleka na VAX-a nije rešen na zadovoljavajući način ali sa uz umarenu dozu znanja i dosla sirpljenja ciji uvek posligne. Rekli bismo čak da je kada treba pranositi veliku kolicinu podataka mnogo brže i lakše olici do računskog centra i prebaci li podatke kablom nego se uzdati u čudo tehnike zvano modem.

Sledeceg meseca bavicemo se konferencijskim sistemom VMS-a zvanim NOTES i upoznali nake od znacajnih javnih konferencija na DECnet-u.

Zahvaljujemo se EARN-u (Beograd) Institutu Informatičkih Znanosti iz Maribora (RCUM) Racunskom centru Elektrotehničkog Jakulleta u Beogradu (BUEF) i Univerzitetu u Ljubljani (UEK) na pomoći pri realizaciji ove serije lekstova. Komentare očekujemo u Sezamovoj konferenciji KOMUNIKACIJE ili u vidu privatnih poruka autoru (*mail send dejan*). Takođe preko DECneta na adrese UBBG.ERISTAN::UEK.RACUNARI ili RCUM::RACUNARI

U OSIRMOVOM OGLEDALU

U ovom nastavku pogledat ćemo kako se neke poznate arhitekture mreža odražavaju u OSI referentnom modelu.

Dragutin Vuković

"Ovo je Ogledalo Galadrijelino " reče ona „Doveła sam vas ovamo da biste pogledali u njega eko to želite "

Zrak je bio veoma miran, udolina mračna, a vilenjačka gospa pored njega visoka i blijeda „Šta da Vrazimo i šta ćemo vidjeti?" upita Frodo ispunjen strahopoštovanjem

"Mogu naredit Ogledalo da razotkrije mnoge stvari " odgovori ona „ a nekima mogu pokazati ono što žele vidjeti Ali Ogledalo će također pokazati i stvari nezvane e te su često čudnije i konsnije od stvari koje želimo vidjeti Što ćete vi vidjeti pustite li Ogledalo da slobodno radi je ne mogu reći Jer ono pokazuje stvari koje su bile koje jesu i koje tek mogu biti Ali šta su od toga zapravo vidjeli Io ponekad ni najmudriji ne mogu razabrati Želite li pogledati?"

(J R R Tolkien, „Lord of the Rings, part I)

ISO OSI referentni model, o kojemu smo govorili u prethodnom broju je kao i većina apstrakcija razumno elegantan Stvarni svijet lokalnih mreža je nešto sasvim drugačije Spomenimo samo nekonzistentnu terminologiju – svaki proizvođač lokalnih mreža ima svoje ime za stvari i pojmove sa kojima radi, često se jevljaju različiti nazivi za isti pojam ili što je još gore isti nazivi za različite pojmove Ipak budući da su svjesni da im OSIRM pruža velike mogućnosti za budući razvoj pametnih proizvođači mreže nastoje se ubaciti u okvir OSIRM a Za početak nastoje arhitekture svojih već postojećih mreža prikazati u skladu s OSI modelom a zatim razvoj novih verzija mreže usmjeravaju tako da se sve više podržava OSIRM Ovo približavanje zajedničkom referentnom modelu omogućuje da se u istu mrežu mogu povezati računala različitih proizvođača s različitim operativnim sistemima i različitim sistemima datoteka tj da se ostvere heterogene mreže Pogledajmo kako se u ogledalu OSIRM-a ogledaju tri u svijetu najpopularnije arhitekture lokalnih mreža Apple-ov *AppleTalk*, Novell-ov *NetWare* i Microsoft-ov *LAN Manager*

AppleTalk

Mreža *AppleTalk* je jedina od ovih arhitektura koja ima odvojene odgovarajuće protokole za svih sedam slojeva OSI modela

U fizičkom sloju Apple za sada nudi dvije mogućnosti, LocalTalk (Apple specifična mreža) i EtherTalk (Apple-ova implamantacija Ethernet-a) Tokan Ring priključak za Apple računala je u razvoju

U podatkovnom sloju nudi se za svaku od fizičkih realizacija odgovarajući protokol za pristup vezi (LAP od engl *Link Access Protocol*) Fizički i podatkovni sloj za LocalTalk ugrađeni su u Macintosh računala

Apple-ov ekvivalent OSI mrežnog sloja je protokol za isporuku „datagrama" (DDP od engl *Datagram Delivery Protocol*) Izraz datagram nastao je stapanjem riječi data (podatak) i telegram DDP upravlja isporukom podataka od priključka do priključka Priključak (engl *socket*) ili točnije njegova adresa, predstavlja jedinstveni identifikator procesa na nekom čvoru mreže Dakle DDP prenosi od jednog procesa u mreži drugom procesu podatke u obliku „datagrama"

AppleTalk ima više različitih komponenti protokola u transportnom sloju Neke od njih nisu prikazane na slici, zbog jasnoće Protokol za povezivanje imena (NBP, od engl *Name Binding Protocol*) pretvara imena u adrese priključaka Njega koriste neki protokoli višeg sloja protokol za pristup printeru (PAP od engl *Printer Access Protocol*) *AppleTalk* sjednički protokol (ASP od engl *AppleTalk Session Protocol*) i protokol za tokove podataka (ADSP od engl *AppleTalk Data Stream Protocol*) Protokol za održavanje usmjeriv ačkih tabela (RTMP od engl *Routing Table Maintenance Protocol*) i eho protokol (engl *Echo Protocol*) mogu se dohvatiti samo iz drugih stanica u mreži RTMP služi za povezivanje dviju *AppleTalk* mreža pomoću mosta Eho protokol koristi DDP da bi ustanovio da li je neka stanica u mreži dohvatljiva Protokol koji se najbolje uklapa u OSI transportni sloj je *AppleTalk* transportni protokol (ATP od engl *AppleTalk Transport Protocol*) ATP garantira isporuku paketa s kraja na kraj

Dva druga transportna protokola – protokol za zonska informacije (ZIP od engl *Zone Information Protocol*) i PAP su specijalizirani ZIP se koristi za praćenje konsnika unutar jednog područja (zone) *AppleTalk* lokalne mreže PAP služi za komunikaciju sa LaserWriter-om

U sjedničkom sloju Apple preporuča za upotrebu novi protokol ADSP koji zamjenjuje starije protokola ASP i ATP ADSP pokriva i sjednički i transportni sloj ASP je tipični sjednički protokol sa uobičajenim operacijama kao što su „otvori" „zatvori" „šalji" i „primi" Kao stariji protokol *AppleTalk* ga koristi samo još za stanja aplikacija i kao sjednički protokol za *AppleTalk* protokol za datoteke (AFP od engl *AppleTalk Filing Protocol*)

Protokoli prezentacijskog i aplikacijskog sloja sređuju da bi prošli nekoliko osnovnih mrežnih aplikacija Jedna od njih je aplikacija za štampanje AppleShare Print Client Njoj odgovarajući prezentacijski protokol pretvara naredbe APC-a u PostScript jezik koji razumije LaserWriter Drugi prezentacijski protokol AFP sadrži funkcije neophodne za rad s datotekama Na Macintoshu on služi samo AppleShare File Client aplikacija za rad s datotekama medutim AFP može razgovarati i sa drugim posluziocima u mreži kao što su AppleShere File Server ili Novell *NetWare* za Macintosha

Apple također razvija i dvije nove mrežne aplikacije koje će koristiti ADSP elektronsku poštu na bazi X.400 standarda i CL/1 jezik za distribuirane baze podataka

NetWare

Arhitekture lokalnih mreže u MS DOS svijetu ne uklapaju se tako dobro u OSIRM Uzmimo kao primjer Novell *NetWare* arhitekturu predvodnika čopora DOS baziranih lokalnih mreža

Najniži sloj *NetWare* arhitekture sadrži sklopove i upravljačke programe (engl *device drivers*) za više fizički različitih mreža uključujući Ethernet Token Ring i ARCnet Sklopovi i upravljački programi ispunjevaju fizički sloj OSI modela i proširuju se dijelom ne podatkovni sloj Tu pokrivaju podsloj zadužen za kontrolu pristupa mediju takozvani MAC podsloj (od engl *Medium Access Control*) Gornji dio podatkovnog sloja, koji upravlja logičkom vezom nazvan LLC (od engl *Logical Link Control*) ispunjava Novell-ov protokol za međumrežnu razmjenu paketa (IPX od engl *Internet Packet eXchange*) koji je također i transportni protokol *NetWare-a*

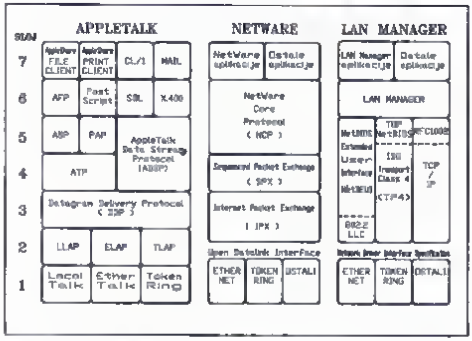
Ova dva dijela podatkovnog sloja moraju međusobno komunicirati Da bi omogućili upotrebu različitih transportnih protokola u kombinaciji s različitim fizičkim implementacijama, u Novell-u su definirali sučelje između ova dva podsloja i nazvali ga sučeljem otvorene veze (OLI od engl *Open Link Interface*) OLI opisuje kako upravljački programi mrežnog adaptera komuniciraju sa „slogom protokola" iznad njega Pod slogom protokola ovdje podrazumijevamo skup protokola koji pokrivе više uzastopnih slojeva OSIRM-a, koji su uključeni u određenu vezu Pošlivajući OLI jedan slog protokola može komunicirati sa više upravljačkih programa (i mrežnih adaptera), tj isti aplikacija može u istovremeno pranositi podatke kroz mrežu tipa Ethernet i Token Ring Isto tako jedan upravljački program (i mrežni adapter) može komunicirati sa više slogova protokola tako da mrežna stanica može istovremeno biti poveza na sa više raznorodnih računale pod raznim operativnim sistemima

Ponudivši OLI Novell se nadao da će time navesti nezavisne proizvođače da za *NetWare* razvijaju upravljačka programe i protokola viših slojeva kao što su TCP/IP i ISO TP4 To se dosta i dogodilo, a kao primjer možemo navesti firmu Schneider & Koch koje je razvita više protokola i upravljačke programa za vlastite mrežne adaptere (vidjeti Računari, br 65 Oktobar 1990)

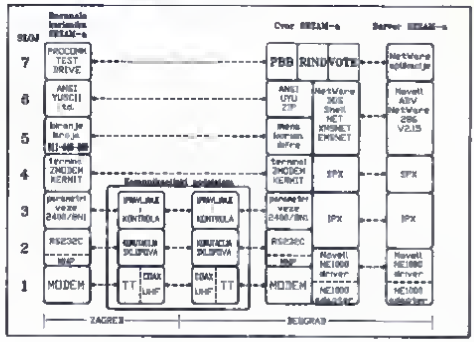
Iako je do IPX-a u u podatkovnom sloju, njegova glavna uloga je u mrežnom sloju Kao i svaki mrežni protokol, IPX garantira ispravnost paketa kojeg preda višem sloju

Protokol za slijednu razmjenu paketa (SPX od engl *Sequenced Packal eXchange*) je transportni protokol u *NetWare-u* Njegova uloga je da osigura da paketi stignu na odredište i to u ispravnom slijedu IPX/SPX kombinacija čini Novell-ov slog protokola Slogovi drugih proizvođača zamjenjuju ovu kombinaciju Iznad te kombinacije nalazi se još jedno *NetWare* sučelje koje opisuje interakciju između transportnog sloja i viših slojeva *NetWare-a* *NetWare* jezgreni protokol (NCP od engl *NetWare Core Protocol*) poštiva ovo sučelje i zauzima sjednički i prezentacijski protokol

Konačno na vrhu svega sjede *NetWare* aplikacija One pružaju osnovne usluge za rad s datotekama koje mnogi korsnici vide kao integralni dio *NetWare-a*.



Slika 1. Slogovi protokola *AppleTalk*, *NetWare* i *LAN Manager* usklađeni sa modelom ISO OSI/RM



Slika 2. Sezam u OSI/RM ogledalu

LAN Manager

Najnoviji pridošlica u svijet PC lokalnih mreža je Microsoft-ov OS/2 *LAN Manager*. To je proizvod koji čini jezgru funkcionalnosti za 3Com 3+Open, IBM LAN Server i još neke mrežne operativne sisteme. *LAN Manager* podržava također nekoliko slogova protokola. Sam operativni sistam *LAN Manager* smješten je u prezentacijski sloj. On podržava aplikacijski sloj koji sadrži i ugrađene aplikacije LAN-Managera i aplikacije drugih proizvođača. Jedna od najznačajnijih aplikacija je SQL server.

Ispod *LAN Managera* može čučati bilo koji od nekoliko slogova protokola. Microsoft za sebe nudi samo jedan sloj, i podržava dva druga. Neki samostalni proizvođači također nude vlastita slogove protokola za *LAN Manager*. I *LAN Manager*, kao i *NetWare*, lagano skreću prema modularnom modelu, sva sličnijem OSI/RM-u, koji pruža jasno definirane sučelja među slojevima. To im omogućuje lagano uključivanje drugih, već popularnih, slogova protokola kao što je npr. TCP/IP.

Svi donji slogovi protokola moraju podržavati NetBIOS sučelja između svog sjedničkog sloja i samog *LAN Managera*. Jadini za sada raspoloživi slog protokola koristi IBM-ovo NetBIOS proširenog korisničko sučelje (NetBEUI, od engl. *NetBIOS Extended User Interface*). Ovaj slog protokola zajedno su razvili 3Com i Madge Networks Limited, i on također uključuje i dio podatkovnog sloja prema specifikaciji IEEE 802.2 LLC.

Neki drugi slogovi protokola su još u razvoju. Konsteći kod kupljen od Ratix-a, 3Com razvija slog koji će podržavati ISO TP4 sa TOP/NetBIOS sjedničkim protokolom kao NetBIOS sučeljem sa *LAN Manager*-om. Excelan razvija TCP/IP slog koji će za razgovor se prezentacijskim slojem koristiti protokol iz ARPA mreže, RFC1002, koji mapira NetBIOS u TCP/IP.

Kao što prema *LAN Manager* operativnom sistemu podržavaju NetBIOS sučelja, ovi slogovi protokola prema nižim slojevima podržavaju još jedno dobro definirano sučelje. Ovo sučelja (NDIS, od engl. *Network Driver Interface Specification*) koje su razvili zajedno Microsoft i 3Com, odreduje način komunikacije između upravljačkih programa za mrežne adaptere (driver) i sloga protokola. NDIS razdvaja podatkovni sloj na granici između IEEE podslojeva MAC i LLC.

LAN Manager, kao i *NetWare*, može raditi na različitim fizičkim implementacijama mreže – Ethernet, Tokan Ring ili nešto drugo, uz uvjet da upravljački program mrežnog adaptera poštiva NDIS sučelje. Sklopovi i upravljački program zauzimaju MAC dio podatkovnog i čitav fizički sloj.

A SEZAM?

Možemo li u Ogledalu OSI/RM-ovu sagledati Sezam, sistem za modemska komunikacije časopisa „Računari"? Ako ga pustimo da sa mo radi, vjerojatno ćemo vidjeti i stven koje su bile i one koje će tek biti. Pa ipak, pokušajmo od našeg ogledala dobiti i ovaj odraz, ma kako on izgledao.

Sezam je integralni dio *NetWare*-a.

Jezgru Sezama čini nakupina računala smještenih u redakciju „Računara", povezanih lokalnom mrežom tipa Ethernet. O samim računalima, mreži, modemima i programima koji sve to pokreću već je dosta napisano pa to nećemo ponavljati. Ono što je ovdje važno reći je da ta jezgra sama za sebe ne predstavlja gotovo ništa, ave dok se na nju na poveže putem modema i telefonske (TT) linije računalo nekog od korisnika Sezama. Tek tada to sve skupa postaja sistem za komunikaciju među ljudima. Korisnika može biti više pa se tako mreža širi i neprestano mijenje oblik, no za formiranje modela dovoljno je promatrati pojedinstavljeni sistem sa samo jednim priključenim korisnikom. Ovaj jednostavni sistem čine računalo korisnika, spojni putevi (TT linije i telefonska centrala), čvorno računalo u jezgri. lokalne mreža jezgra I server lokalne mreža. Model ove složene mreže načinjen na osnovi OSIRM-a prikazan je slikom 2. Za stvaranje modela poslužio je hipotetski korisnik, nadamo se registrirani, iz Zagreba.

Sezam nije sistem projektiran da podržava OSIRM ali se komponente koje ga čine mogu prikazati u skladu sa ovim modelom. Razlog tome je što OSIRM nije pao s neba već je rezultat razvoje znanosti na području komunikacija i nastojanje da se objedine neka već postojeće tehnike u jednu malo bolje uređenu strukturu. U sistemu Sezam postoje funkcije koje možemo razvrstati tako da se ispune svi slojevi OSIRM-a. One nisu tako jasno odvojene i sa tako dobro definiranim sučeljima pa ih je malo teža imenovati prilikom formiranja slojeva. Stoga su neki slojevi na slici 2 definirani opisno, a neki su dobili imena.

Podimo od računala korisnika Sezama. Pretpostavimo da koristi komunikacijsko program PROCOMM. Ovaj program je aplikacija, i njegovo mjesto je u aplikacijskom sloju modela. Međutim, dijelovi ovog programa koji obavljaju različite funkcije protežu se kroz više slojeva ne dolje sve do mrežnog sloja. U aplikacijskom sloju se nalaze funkcije upravljanja tastaturom, prikazom i diskom. Razne transformacije nad podacima koji se prikazuju na zaslonu terminala obavljaju dijelom PROCOMM a dijelom neki vanjski programi (npr. ANSI SYS, ili VGA BIOS), što sve pripada prezentacijskom sloju. Sloj sjednice zadužen je za uspostavljanje i održavanje veze. Ovdje pripada dio PROCOMM-a koji sadrži imenik BBS-ova s pozivnim brojevima i koji naziva 011-648-899 da bi uspostavio vezu sa Sezamom. Kad dobije vezu, dok ukucava svoje korisničko ime i lozinku, konsnik se još uvijek nalazi u sjedničkom sloju.

Transportni sloj je zadužen za stvarni prijenos podataka e jednoga ne na drugi kraj. Tu se nalaza emulacija terminala. i prijenosni protokoli kao čto su XMODEM, ZMODEM, KERMIT i si. U mrežnom sloju određuju se parametri veza, kao što su brzina prijenosa, broj bitova u znaku, paritet znaka, broj stop-bitova. Podatkovni sloj pokriven je standardnim protokolom RS232C koji definira asinhroni serijski prijenos znak po znak. U ovom sloj može postojati i podsloj kojeg će ispuniti protokol MNP ako ga korisnik upotrebljava. Ovaj protokol osigurava prijenos podataka bez grešaka pa stoga spada u ovaj sloj iako je obično sastavni dio modema koji ispunjava fizički sloj našeg modela. Modem ima ulogu da niz bita koje prima modulira i prenese putem TT linije do pa, da do najbliže telefonske centrale.

Način na koji se signal prenosi kroz telefonsku mrežu nećemo ovdje objašnjavati u detalje. Sa stanovišta naše komunikacije čitava složena struktura telefonske mreža sa vodovima, čvornim grupnim, glavnim i ostalim centralama, predstavlja komunikacijski podsistem u kojemu su izražena dva čvora: TT mreža u Zagrebu i TT mreža u Beogradu. Svaki od ovih čvorova sadrži tri sloja: fizički koji definira stvarne spojne puteve (TT linija, koaksijalni kabel ili UHF veza), podatkovni koji obavlja komutaciju veza, i mrežni koji upravlja radom TT mreže (tu sa i broja impulsa za naplatu).

NASTAVLJA SE NA STRANI 55

RAČUNANJE VREMENA

Programi *Lotus123* i *Symphony* imaju bogat skup funkcija za računanje vremena. Većina drugih sličnih programa obraduju datumske podatke na identičan ili vrlo sličan način, pa verujemo da će tekst koji sledi biti koristan i za one koji upotrebljavaju *Quattro*, *MSWorks* itd.

Dejan Mladenović

Osnovna računska operacija koja se mogu raditi sa jedinicama za merenje vremena su izračunavanje razlika između dva vremenska trenutka, u satima ili danima, kao i izračunavanje datuma koji pada određen broj dana posle nekog zadatog datuma.

Lako se mogu naslutiti mogućnosti primena datumskih i vremenskih funkcija. Na primer trgovačka radnja na malo pravuzala je robu od veletrgovca i treba da je isplati za 60 dana. Kog dana tačno traba platiti robu? Ili: izdaje se neka roba u najam (video kasete, automobili, računari). Za svakog klijenta upisuje se datum preuzimanja iznajmljene robe i datum vraćanja. Lako je izračunati tačan broj dana iznajmljivanja. Probajte ručno da izracunate razliku između 27. oktobra 1990. i 5. januara 1991. Prosto ko pasulj, zar ne? Ili: investitor prikuplja ponuda za izgradnju objekta. Poznat je datum početka radova a trojica izvođača ponudili su da će posao završiti za 254, 308 i 187 dana. Koji su to datumi? Probajte opet ručno ze pročelni datum 20. mart 1991. godina.

Ako smatrate da je ručno računanje s datumima neprijatno, onda imate puno razloga da nastavite sa čitanjem. Suprotno, ako vas to zabavlja, onda vam varovalno ni ne treba računar. Da bismo mnoge konsrukte elektronskih tabela oslobodili ručnog rada objasnićemo malo detaljnije osnove datumskog i vremenskog računanja uz pomoć LOTUS kompatibilnih elektronskih tabelarnih kalkulatora.

OSNOVNI PRINCIPI

Program za računanje vremena mora da vodi računa o načinu pamćenja datuma u memoriji računara u obliku koji je pogodan za računanje i njihovom prikazivanju u obliku koji je razumljiv za korisnika. Poznato je da vrlo često ono što je lak posao za računar nije lako za čoveka i obratno.

Programeri kompanije LOTUS rešili su zadatak lako što su napravili mali potprogram (funkciju) za prevođenje iz oblika pogodnog za čoveka u oblik pogodan za racunar. Tako korisnik olkuca datum onako kako je navikao da ga uradi olovkom ili bar slično tome, a računar to brzo prevede u sebi pogodan oblik, obavi tražene operacija i razultat ponovo vrati u oblik koji korisnik može da razume i na koji je navikao. Lotusovi programeri odredili su da 31. decembar 1899. godine bude prvi dan u njihovom sistemu za računanje vremena i dodelili su mu broj nula. Sledeći dan, dakle 1. januar 1900. dobija broj jedan, sledeći 2. januar 1900. dobija broj dva, i tako redom sve do 31. decembra 2099. godina. Znaci da svaki dan u intervalu 31.12.1899. 31.12.2099. ima svoj jedinstvani serijski broj. Ako tako predstavimo dane u memoriji računara, imamo posla se najobičnijim celim brojevima sa kojima se vrlo lako računa a znamo da je kompjuter u tome dosta jak.

Najmanji serijski broj je jasno nula, što odgovara 31. decembru 1899. godina a najveći je 73050, što odgovara 31. decembru 2099. godina. Tako su određili u LOTUSu i to je konvencija koju treba uvažavati. Slika 1. pokazuje u kolonama A i D serijske brojeve a u kolonama B i E prikazani su odgovarajući datumi. Uočila da serijski broj 0 (nula) računar ispisuje kao *nulti januar godine nulte* a serijski broj 1 (jedan) kao prvi januar nulte godine. Nulta godina je, u stvari, hiljadu devetsto deset godina, a kad odbacite prve dve cifre, zaista ostaju samo dve nule. Saglasno tome, 91. znači 1991. godinu. A ono *nulti januar*, ima smisla ako prihvatimo da pre broja jedan obično ide nula. Uočimo takođe da su datumi posle dvehiljadite godine napisani sa kompletnom godinom. To znači da ako uđete u 21. vek sa LOTUSOM nećete imati problema. Datum 31. december 2099. godine je ispravno napisan, ali datumi koji slede posle toga malo su čudno napisani. U stvari ništa nije čudno, ako ste pročitali prethodni pasus – LOTUS jednostavno ne zna da računa sa datumima posle 31. decembra 2099. godine.

FUNNCIJA @DATE

Jasno da će računar vrlo lako odraditi razliku između serijskog broja 33243 i 33303 uostalom Jo može i najobičniji *digitron*, onaj mali za pijacu. Međutim, ono što ne može digitron, to je da kaže da su brojevi 33243 i 33303 u stvari datumi 5. januar 1991. godine i 6. mart iste godine, a razlika među njima je tačno 60 dana. Videli smo šta radi računar i shvatili da mu i nije neki posebno težak račun da sabira i oduzima cele brojeve. Da vidimo šta radi čovek i šta se dešava između ta dve radnje. Vezu između načina na koji sivan vidi i razmišlja čovek i načina na koji to isto radi računar predstavljaju potprogrami za pretvaranje podataka iz *ljudskog* u *računarski* oblik. LOTUS korisniku stavlja na raspolaganja potprogram u obliku funkcija @DATE, kojom se datumski podatak (*ljudski* posmatranog) prevodi u oblik serijskog broja. Sintaksa funkcije je sledeća:

@DATE(gg mm dd)

a oznake su: gg – godina, kao dvocifren broj od 0 do 199, mm – mesec kao broj od 1 do 12, dd – dan u mesecu, broj od 1 do 31.

Na primer, datum 5. januar 1991. zadaje se kao

@DATE(91 01 05)

a u ćeliji u kojoj se nalazi kursor pojaviće se broj 33243. Nule ispred broja 1 i 5 za mesec i dan nisu neophodne i ne moraju se kucati. Primetićete odmah da ako smo i zadali datum na način koji samo donekle liči na ono što smo navikli (od kad se piše prvo godina pa mesec pa dan, moliću lepo, zar nije upravo obrnuto?) rezultat u ćeliji ni približno nije lakav.

Slavni sloje ovako. Funkcija @DATE je lakva kakva je i morale je prihvatili lako a šta se liče onog što vidite u ćeliji potreban je još jedan korak, eventualno dva, pa da budete u potpunosti zadovoljni.

Ćelju u koju smo konsteći funkciju @DATE smestili serijski broj potrebno je FORMATIRATI na jedan od pet datumskih formata koji vam sloje na raspolaganju. Zavisno od formata koji izaberete u ćelji ćete dobiti ili korektno ispisan datum ili zvezdice. Zvezdice znače da širina ćelija nije dovoljna da bi se prikazao njen formatirani sadržaj. U tom slučaju radi se onaj eventualni drugi korak. To jasi podešavanje širine ćelija na potreban broj znakova. Potrebna širina ćelije obično je 10 karaktera. Napominjemo da će na kontrolnom panelu pisati funkcija @DATE onako kako smo ja ukucali, a u ćeliji će sa videti ili serijski broj ili datum u nekom od datumskih formata.

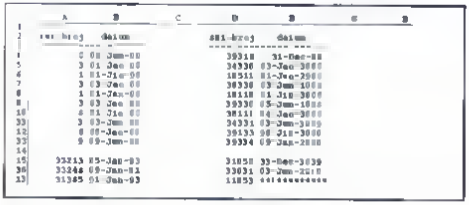
Slika 2. pokazuje nekoliko datuma u različitim formatima. U ćeliju A2 upisana je funkcija @DATE(91,1,5), a zatim je sadržaj te ćelije prekopiran u opseg C3:C7, a svaka od ćelija je formatirana na jedan od pet ponuđenih formata. Ćelija C2 nije formatirana pa sadrži serijski broj kao rezultat. @DATE funkcije. Širina kolone C podešena je na 10. Sa manjom širinom kolone C neki od formata prikazali bi zvezdice u ćelji. Na raspolaganju korisniku stoji pet formata. Od toga su prva tri standardni LOTUS formati sa ispisivanjem naziva meseca i godinom na dve decimale a četvrti i peti format su tzv. internacionalni formati sa crtarskim prikazivanjem meseca, a u različitom rasporedu što zavisi od opšte konfiguracije programa.

Pored funkcije @DATE koju smo upoznali u prethodnom odeljku, posloje još sledeće funkcije za računanje se datumima: @NOW, @TODAY, @DATEVALUE koje kao rezultat daju serijski broj i funkcija koje kao ulaz uzimaju serijski broj a kao rezultat daju dan, mesec i godinu koji odgovaraju posmatranom broju: @DAY, @MONTH, @YEAR.

FUNNCIJA @NOW

Funkcija @NOW posloji u programu SYMPHONY i novijim verzijama LOTUS123 programa i njen rezultat je decimalni broj čiji celi deo predstavlja serijski broj datuma koji u internom časovniku računara važi kao današnji dan a decimalni deo se odnosi na sata minute i sekunde u momentu pozivanja funkcije @NOW. O satima i minutima govoričemo nekom drugom prilikom. Sintaksa funkcije je samo @NOW, bez ikakvih argumenata. Funkcija @TODAY razlikuje se od @NOW po tome što daje ceo broj kao rezultat. Ovu funkciju ne nalazimo u programu SYMPHONY. Sva što budemo rekli za @NOW važi i za @TODAY. Na slici 3. prikazano je dejstvo funkcije @NOW i rezultati različitog formatiranja.

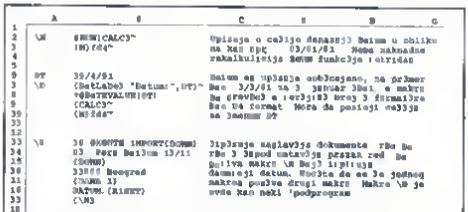
Na prvi pogled sve je isto kao na slici 2. sem sadržaja ćelije C2. Posloji još jedna bitna razlika. Funkcija @DATE na slici 2. uvek će kao rezultat dati jedan isti serijski broj, koji odgovara zadatom datumu. Funkcija @NOW imaće drugu vrednost posla svakog preračunavanja tabele. Doduše, u toku tekućeg dana promena će biti isključivo na decimalnom delu.



Slika 1. U koloneme A i D prikazani su kodirani (serijski brojevi), a u kolonama B i E odgovarajući datumi.

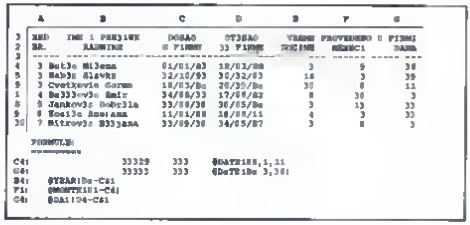
Slika 2 Nakoliko datuma u različitim formetime.

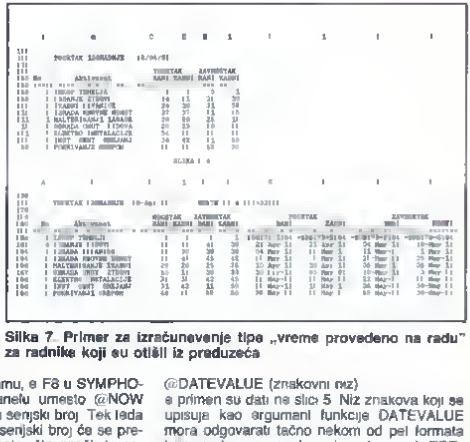
Slika 3 Dejstvo funkcije @NDW i rezultati različitog formatiranja.



Slika 4 Makroi za rad sa detumime.

Slika 6. Primari pisanje funkcija DAY, MDNTH I YEAR





Slika 7. Primer za izračunevenje tipe „vreme provedeno na radu" za radnike koji eu otišli iz preduzeća

ali ako sutra pozovete datoteku koje sadrži funkciju @NOW, imećete novi datum pred sobom! Podsećamo da se tabele preračunava ponovo kad god unesete novi podatak u neku od ćelija osim ako niste setovali rekalkulaciju na MANUAL. Ako je rekalkulacija setovana na MANUAL, de bi se tabela preračunala pritiska se tastar {CALC} (F8 u SYMPHONY ili F9 u LOTUSu)

Zato eko konstile funkciju @NOW da unesete u dokument tekući datum, morate na neki način sprečiti ponovno preračunavanje funkcije. Ime mnogo rešenja za ovo. a opisaćemo dva. Prvi način je da se nad ćelijom u kojoj je @NOW izvrši komanda Range Value sa istim FROM i TO opsegom i u ćelji ce ostati samo rezultet formule (funkcije) koja je bila u ćelji pre izdavanja ove komande. Podsećamo da je Range Value komanda slične komndi Copy e razlika je u tome što Copy kopira formule a Range Value trenutne rezultata iz FROM opsega. Drugi način je brži jer se ne poziva komandni meni. Postavita kursor u ćelju gde želite de upišala tekući datum. Otkucajte @NOW i umesto <RETURN> pritisnite {CALC} taster (F9 u LOTUS123 programu, e F8 u SYMPHONY). Ne kontrolnom panelu umesto @NOW pojaviće se odgovarajući serijski broj. Tek kada pritisnite <RETURN> i serijski broj će se preneti u ćelju kao konstanta, što znači da ponovne rekalkulacija tabele, ručne ili automatska neće izazvati promenu te ćelje. Ova dva načina pretvaranja formula u konstante nevali smo zbog opšteg značaja jer se mogu primeniti na bilo kakve formule.

FUNKCIJA @DATEVALUE

Funkcija @DATEVALUE dopušta da se datum unese kao niz karaktera u bilo kom od važećih datumskih formeta e rezultat je serijski broj. Pomislićete da smo napokon otkrili način upsivanja datuma u „normalnom" obliku. Ponovo nemamo sreće. Tek LOTUS123 verzija 3 0 i 3 1 u potpunosti dozvoljavaju pisanje datuma u svekodnavnom obliku. Ranije verzije programa LOTUS123, kao i SYMPHONY ipak traže po neki korak više da bi se konsnik i njegov računar razumeli u potpunosti. Sintaksa funkcije @DATEVALUE je

@DATEVALUE (znakovni niz)

e primen su dati na slic 5. Niz znakova koji se upisuje kao argumani funkcije DATEVALUE mora odgovarati tačno nekom od pel formata koje imata na raspolaganju u komandi FORMAT DATE. Rekli smo već da su prva tri formata standardni LOTUS-formati i oni su vam uvek na raspolaganju u istom obliku. Za konšćenje u DATEVALUE funkcji nisu pogodni za konsnike koji govon i piše srpskohrvetski jezik. Razlozi su pisanje naziva meseci. Maj nije „maj" nego „may", skraćenica za oktobar je „oct" e ne „okt" i slično. Formati D4 i D5 zavise od toga kako je program konfigunsan. Opštom konfiguracijom programa odreduje se izmedu ostalog i ispisivanja datuma na ekranu. Može se odredit redosled pojavljivanja meseca i dana (Amerikanci pišu prvo mesec pa onda dan) i znak za odvajanje kosa crta, poviaka-crtica ili tačka. Komanda za podešavanje datumskih formata prako opšte konfiguracije programa su:

a) u LOTUS123 programu **Worksheet Global Other International Date**

MAKROI NA POPRAVNOM ISPITU

U prvom nastavku serije o makroima prikazali smo desetak kratkih makroa za programe LOTUS123 i SYMPHONY. Pored svog uloženog truda i pažnje, došlo je do grešakakoje bi kod pažljivog čitaoca mogle dovesti do zabune. Ujedno, utvrdili smo da način zapisivanja makroa u samom tekstu nije najzgodniji za njihovo prikazivanje i objašnjenje čitaocu. Zato donosimo ponovo sve makroe koje smo spomenuli, ali ovoga puta sistematizovane i prikazane na slikama, baš onako kako se vide na ekranu. Priložemo dve slike, za svaki program po jednu.

Da bismo popravili razumljivost tekstova, i u buduće ćemo makroe prikazivati na ovaj način – što vernijom slikom ekrana. Molimo vas da uvažite izvinjenje, a verujemo da ćemo u nastavcima koji slede još više unaprediti način izlaganja i prikazivanje primera.

b) u SYMPHONY programu **F9 Configuration Other International Date**

Ova funkcija konsti se ređe nego @DATE jer ima više kucanja i često se greši. Ali, zato ja vrlo konsna u makroima. Primer takvog makroa je na slici 4 – makro \D koji se poziva se Alt D. Pre nego što odlučite da otkucate datum u ćeliji otkucajte Alt D i makro će dopustiti upis datuma baš onako kako biste ga kucali pisaćom mašinom ili napisali rukom, a u ćeliji će se pojaviti *po propisu*.

Skrećemo pažnju onima koji budu prekucavali makroe da je svaka ćelija makroa niz znakova, pa makar izgledale kao funkcija ili formula. To znači da prvi znak u ćeliji mora biti apostrof. Apostrof se u ćeliji ne vidi ali treba da se vidi ne kontrolnom panelu. Ovo važi za ćelije B2 i B8, gde treba kucati prvo apostrof pa onda majmunski znak odnosno znak plus.

Ćelija DT, koja se pominje, mora se imenovati pre nego što se makro prvi put startuja. Ćeliju DT ne treba popunjavati nikakvim podacima, to radi makro. Preporučujemo da se makroi prekucaju sa slika, vodeći računa o ćelijama B2 i B8, pa da se u kolonu A unesu nazivi makroe i ćelije DT, kao na slici. Posle toga primenite na kolonu A komendu **Range Name Labels Right** i time ste završili imenovanja svih potrebnih ćelija odjednom.

Ćelijska imena koja počinju obrnutom kosom crtom traba kucati takođe se apostrofom na početku, zato što obrnuta kosa crta predstavlja „ponavljajući prefiks". To znači da će znak ili znakovi koji se nalaze iza obrnute kose crte biti ispisani celom širinom ćelije, ako pre obrnute kose crte ne stavite apostrof.

Probajte da ukucate obrnutu kosu crtu (bez apostrofa) i iza nje znak „minus" – to jest crticu. Pritisak na <RETURN> ispuniće ćeliju minusima, celom širinom. Promenite li širinu ćelije, promaniće se i broj crtica u ćeliji – biće ih tačno onoliko kolike je širine ćelije. Ne ovaj način možete da „podvlačite" podatke, a da izbegnete probleme se naknadnim podešavanjem broja crtica kad god promenite širinu ćelije koja je podvučena.

Na slici 4 prikazani su predlozi makroa koji pomažu u radu sa datumima.

FUNKCIJE DAY, MONTH I YEAR

Funkcije @DAY, @MONTH i @YEAR vraćaju broj koji predstavlja, respektivno, dan, mesec i godinu ze senjski broj datume.

Sintaksa je: **@FUN(serijski_broj)**

Serijski broj može biti zadat kao konstanta, ćelijska adresa, ima ćelije ili bilo koji aritmetički izraz i funkcije koji za razultat daju ceo broj u intervalu od 0 do 73050. Primeri pisanje ovih funkcija prikazani su na slici 6.

DATUMI U PRAKSI

Na slici 7 prikazan je primer gde se izračunava vreme provedeno u preduzeću za radnike koji su otišli. Datumi u kolonama „DOSAO" i „OTISAO" uneseni su kao serijski brojevi funkcijom @DATE ili nekim od makroa. Formule u kolonama za godine mesece i dane provedene u firmi prikazane su ispod tabele za prvi red tabele. Formule iz prvog reda su iskopirane u redove ispod.

Ćelije u kolonama C i D formatirane su na datumski format pa se ne vide serijski brojevi nego datumi. U ovom primeru koristili smo mogućnost oduzimanja dva datuma. Rezultat je neki broj veći od nule a manji od 73050 pa se uslovno može smatrati serijskim brojem. Ako na taj broj primenimo funkcije YEAR, MONTH i DAY, dobićemo tačan broj godina, meseci i dana između dva datuma koje smo oduzeli. Isto smo mogli dobiti i formatiranjem razlike dva datuma na datumski format D4 ili D5. Na primer, za podatak pod brojem 1 (Antić Milena) dobili bismo rezultat 15/09/02 što ako se čita unazad kazuje: godina druge meseca devetog dana osamnaesti" što odgovara onome što piše u tabeli. Probajte – eksperimentisanje je najbolji način da shvatite suštinu stvari.

Drugi primer se odnosi na planiranje izvođenje radova na izgradnji kuće. Planer znaju postupke kojima se izračunava početak i kraj neke aktivnosti izraženo u broju dana u odnosu na dan početka izvođenja radova na projektu. Na slici 7a prikazan je deo spiska radova se upisanim vremenima početka i završetka radova, i to u najranije moguće i najkasnije moguće vreme.

Priznaćete da slika 7a ne govori mnogo. Osim datuma početka sve ostalo je gomila brojeva. Planer koji konsti elektronsku tabelu pametno, a ne samo za lepo ispisivanje broje-

ve koji su sračunati ručno može znatno da unapredi svoj rad. Jedan od načina prikazan je na slici 7B. Na slici 7B labeli sa slike 7A dodali smo četiri kolone, u kojima stoje datumi početka i završetka radova, u izabranom formatu. Kako smo to uradili? U kolone G H I J uneli smo formule koje povezuju datum početka radova i početke i završetke pojedinačnih aktivnosti. Formule su proste – sabiraju se brojevi iz kolona D E F G i serijski broj datuma početka radova (D177). U redu 182 vide se odgovarajuće formule. Adresa ćelije D177 je absolutna i oluda dolarski znak ispred oznaka reda i kolona. Absolutna adresa je potrebna da bi u svim formulama jedan sabirak bila baš ćelija D177. A kao se u redu 182 vide formula a ne vrednosti koje daju te formule? Ako izdate komendu za formatiranje ćelija videćete da postoji i opcija OTHER. Izaberite OTHER i dobićete novi meni koji nudi između ostalog i opciju LITERAL. Opcija LITERAL prikazaće umesto rezultata samu formulu koja se nalazi u formatiranoj ćeliji.

Ovo je zgodan način za stvaranje dokumentacije o radnoj tabeli koju konstruite. Ako su formule dugačke, često će biti potrebno podesiti širinu ćelije. Vratimo se našem primeru. Evo kako se labela se slike 7A pretvara u ono što vidite na slici 7B. Ceo postupak nije uopšte komplikovan kao što na prvi pogled izgleda. Potrebno je uraditi sledeće.

1 Prvo se datum početka radova u ćeliju D177 unese kao serijski broj. Za unos koristi se ili @DATE funkcija ili neki od makroa. Zatim je ćelija formatirana na datumski format D4. Možete izabrati i neki drugi format, nije bitno.
2 U ćeliju H182 treba unati formulu +D177+D118 formatirati ćeliju na željeni datumski format i proširiti kolonu koliko je potrebno.
3 Zatim sadržaj ie ćelije H182 treba iskopirati na opseg H182 K190. Sve ćelije u opsegu dobiće odgovarajuću formulu sa istim formatom kao ćelija H182, jer naredbe Copy kopira uz formule i format ćelije koja se kopira.
4 Ako je potrebno širine kolona I J K mogu se podesiti do potrebnih dimenzija.
5 Na kraju se dodaje zaglavlje za kolone H I J K tako što se iskopira sadržaj ćelija D179 G180 u ćeliju H179.

Podsećamo da je za crtanje crta za podvlačenje najefikasnije konstiti obrnutu kosu crtu \ znak jednakosti ili *minus* iskopirano kroz sve potrebne kolone. Makro koji crta podvlake pokazali smo u prošlom nastavku.

IZLOG KNJIGA

Duško Savić

TURBO PASCAL naredbe i objekti

PC Program, Beograd, 1991.
Strana 233, cena 250

Nova knjiga Duška Savića popunjava prazninu na našem tržištu, nastalu nedostatkom literature o objektnom programiranju. Autor ovom delom pokušava da uveda čitaoca u osnove objektnog programiranja. Istovremeno savladujući sve osobine jednog od najpopularnijih programskih jezika današnjice *Turbo Pascala*. Knjiga se pre svega odnosi na verziju 5.5 ovog programa, ali sa može isto tako koristiti i sa verzijom 6.0. mada ruku na srce najnovija verzija zaslužuje posebnu knjigu, što autor najavljuje u predgovoru. Ali kranimo redom.

Prvi deo knjige donosi opširan uvod u objektno programiranje. Autor iznosi osnovnih sedam krilenjuma koja svaki objektni jazik treba da zadovolji, uz konkretne objašnjenja na *Turbo Pascalu*. Zatim nas upoznaje sa jedinicama, objektima, nasleđivanjem klasa, virtuelnim metodima i zamenom naredbe „CASE". Svaki nov pojam je praćen konkretnim primerom u obliku programa ili jedinice na *Turbo Pascalu*, tako da se sve može odmah i probati. Na kraju ove celine, dat je kompletan program za sortiranje sa odgovarajućim objektom kao primer polimorfizma.

Made objektno programiranje uzima maha u svetu, kod nas još ne uspeva da se „primi". Razlog verovatno treba tražili u novoj koncepciji i načinu razmišljanja koji prate objekte. Upravo sa ovda knja jedina zamerka ovoj knji zi a to je zamislite presiručno objašnjavanje nekih pojmova vezanih za objekta. Na žalost, ovo se verovalno i nije moglo izbeći, a pri savladivanju nejasnih pojmove će svakako pomoći kompletni objekti dati kao primari, kao i kompletne hijerarhija klasa date za verziju 5.5.

Drugi najveći deo knjige posvećen je samom *Turbo Pascalu 5.5*. Obrađena su sve naredbe, klasifikovane po jedinicama, pri čemu na svakih nekoliko naredbi dolazi jedan kompleksan primer. Autor detaljno obrađuje objekte koji služu sa verzijom 5.5, a dalo ja i nekoliko objekata koji mogu poslužiti kao zamena nekim poslojećim tipovima podataka. Posebno precizno je obrađena jedinica „GRAPH" uz dva primera interaktivnog crtanja. Dalje, dati su primeri rada sa penfanjskim jedinicama, kao što je podešavanje i očitavanje tastatura, rad sa diskom, slanja znakova na štampač, rad sa serijskim portom i dr.

Treći deo knjige posvećen je samom prevodiocu i izložene su osnove testiranja i provera programa, kao i rada sa integrisanim debagerom. Autor detaljno opisuje sve funkcije prevodioca, navodi neka načine ušteda memorije pri pisanju i prevođenju programa i pažljivo objašnjava traženja grešaka u programu. Na kraju sve poruke o greškama koja daje prevodilac, prevedene su na naš jezik.

Ova knjiga je po rečima Duška Savića, zaokružena celina za sve one koji žele da se upute u nove programerska tehnologija, na primeru jazika koji poznaju i vole. Na žalost, cena od 250 dinara je uslovila količinu materijala koju knjiga donosi pe na treba uzeti za zlo relativno manji broj primera nego što bi sa očekivalo. Šteta što iza jednog ovakvog izdavačkog poduhvata svojim kapitalom ne stoji neka veća izdavačka kuća što bi uticalo na cenu, a cena na dalje prošinvanje sadržaja, ali to ipak ostavljemo na savesi onih koji su ovu knjigu prevideli.

U svakom slučaju, knjiga *Turbo Pascal - naredbe i objekti* predstavlja pouzdan i iscrpan priručnik u svakodnevnom radu na najpopularnijem programskom jaziku današnjice. Smatramo da će pisanje programe na *Turbo Pascalu* uz nju biti lakše i zabavnije.

Knjige „Turbo Pascal – naredbe i objekti" može se po ceni od 250 dinara, naručiti na adresu: Izdavačko preduzeće PC PROGRAM, Generala Hanarisa 20, 11040 Beograd.

Bojan Petrović

LOKALNE MREŽE

NASTAVAK SA STRANE 51

Konsnikov modem spojen je dakle TT linijom na TT mrežu u Zagrab koja će nakon prekapčanja veza, modulinanja i responsiranja po frekvenciji, filtriranja i drugih „kozmetičkih" zahvata dovesti signal putem koaksijalnog kabela ili UHF veze do TT mreže u Beogradu. Tu će se slična kozmetika obavljati nad signalom u obrnutom redosljedu, dok najzad taj signal na stigne opet kroz TT liniju do modema spojenog na čvorno računalo u lokalnoj mreži Sezame.

Ovo čvorno računalo je najsloženija komponenta mreže jer se u njemu nalaze dva sloga protokola. Prvi sloj je prilično sličan slogu prolokola u računalu korisnika i zadužen je za komunikaciju s njim. U fizičkom sloju je opel modem. Podaikovni sloj ispunjen je MNP i RS232C prolokolom. Paramedin veze opel se odreduju u mrežnom sloju. Transportni sloj mora sadržavati isle prijenosne prolokole koja rma i korisnik – XMODEM, ZMODEM itd. Kontrola korsnićkih imena i lozinki obavlja se u sjedničkom sloju. Program za transofrmaciju različitih kodnih rasporeda, radi svoj posao u prezentacijskom sloju. Aplikacijski sloj čvonog računala dijela za sada tri aplikacije: RIND VOTE i PBB (djelovi ove posljednje malko su lai koder razbacani po nižim slojevima). Na strani lokalne mreže ispod aplikacijekog sloja nalazi se slog prolokole Novell *NetWare*-a. Prezentacijski i sjedinički sloj rspunjava DOS mrežna ljuska NET3.COM, zatim slijede SPX u transportnom sloju i IPX koji pokriva mrežni sloj i LLC dio podatkovnog sloja. MAC dio podatkovnog sloja i fizički sloj ispunjavaju mrežni adapter za Ethernet i njegov upravljački program. Kod mrežnog servera situacija je slične od fizičkog do transportnog sloja. U sjednićkom i prezentacijskom sloju sjedi međutim, mrežni operativni sistem *Novell NatWare 286 Advanced v2.15*. Aplikacijski sloj servera naseljavaju NetWare sistem datoteka i *NetWare* aplikacije.

Ovo ogledavanje Sezama u OSIRM-u nije imalo svrhu da strogo definira postojeću strukturu niti da diktira neku buduću strukturu Sezame. Svrha je bila da pokaže kako se neka komplicirana mrežna arhitektura može jednostavnije i jasnije sagledati primjenom apstrakcije kao što je OSIRM. Sada kad vidita kako je to sva skupe jednostavno, pokušajte načiniti model mreže kada na Sezamu trl-četiri korsnika uživaju u CHAT-u!

U sljedećem broju
KOMPONENTE MREŽE

FORMIRANJE PROMENLJIVE

Programi za rad sa promanljivama nisu kompletni ako nemamo operacije dimenzionisanja nizova i dodeljivanja vrednosti. Pred nama je, dakle, zadatak da sastavimo programe za obavljanje operacija DIM i LET, čime ćemo zaključiti diskusiju, započetu u prošlom nastavku serije.

Jovan Skuljan

Razvijajući programe za rad sa brojevima, prirodno smo našli na potrebu uvođenja aritmetičkih izraza i promenljivih čime smo se bavili u nekoliko poslednjih nastavaka ove serije. Detaljno smo objasnili na koji način su promenljiva organizovane u svom bloku memorija (VARS) i kako se može pristupiti svakoj od njih ponaosob, kada je potrebno pročitati njenu vrednost. Preostalo je da rešimo problem samog *formiranja* promenljive i *dodeljivanja* sadržaja.

Formirati promenljivu znači otvoriti prostor za nju u bloku VARS, poštujući previle koja smo prošlog puta dali: zapis promenljive mora sadržati podatke o dužini imenu, tipu i numeričkoj vrednosti, a u slučaju višedimanzionog niza posle imena mora stajati podatak o broju dimenzija, praćen vrednostima svaka od njih.

Pod dodeljivanjem sadržaja, naravno, podrazumeva se upis zadatog broja u zadatu promenljivu, ili u zadati element niza. Jasno je da operacije formiranja i dodaljivanja nisu međusobno zavisne. Međutim, u praksi se ona uvek vezuju, kada je u pitanju promenljiva običnog tipa. Pomalo bi bilo besmisleno da samo otvorimo neku promenljivu (na primer VREME), a da joj pri tome i ne dodelimo vrednost. Čemu bi nam služila promenljiva bez vrednosti?

Međutim, sa nizovima stvar stoji drugačije. Apsolutno je neophodno da, pre bilo kakvog drugog rada sa nekim nizom, *rezervišemo prostor* za njegovo smeštanja u memoriji i *definišemo mesto* svakog od njegovih elemenata, bez obaveza da dodeljujamo bilo kakve vrednosti. Mnogi programski jezici pri ovoj operaciji, doslovce ništa ne preduzimaju u vezi sa vrednostima elemenata niza, tako da njihovim čitanjem dobijamo slučajni sadržaj odgovarajućeg dela memorija. Sa druge strane, neki jezici (bajzik na primer) svim elementima novootvorenog niza dodeljuje vrednost nula, tak da sve bude jasno.

Imajući dakle, u vidu praktičnu stranu rada sa promenljivama, bilo bi dobro imati dve osnovne operacije: *dimenzionisanje niza* i *dodeljivanje vrednosti*. Nazvaćemo prvu operaciju **DIM**, a drugu **LET**, što će nas malo podsećati na stari dobri bajzik.

Moramo samo naglasiti da sada *dodeljivanje* sadržaja ne znači samo upis vrednosti u datu promenljivu. Bitna je razlika između LET A(1,1)=0 na primer, i LET VREME=0. U prvom slučaju radi se, zaista, samo o upisu vrednosti u već razervisan deo memorije. U drugom slučaju, taj deo memorije se tek mora otvoriti. Naredba **LET** će, dakle, biti prilično složena.

Pošto smo razgraničili osnovna pitanja vezana za DIM i LET operacije, moramo se malo posvetiti i problemu sintaksa. Zapisi tipa DIM A(2,3) ili LET VREME=0 imaju smisla u bajziku, ali za nas, na mašinskom nivou, oni imaju tek algoritamski značaj. Ako želimo da izvršimo operaciju DIM, moraćemo da kucamo CALL DIM, a ako želimo operaciju LET, pisaćemo CALL LET. Ime promenljiva, kao argument potprograma, moramo prenesti na neki način zavisno od ukusa.

Još prošlog puta smo se opradalili da ime promenljive navodimo kao ASCII niz, odmah iza CALL naredbe. Na primer:

```
CALL DIM          CALL LET
DB   A(2,3),0DH   ili  DB   'VREME 0DH
```

Bajt 0DH prati ime promenljiva kao oznaka kraja.

Ovakav pristup nam daje najveći komfor u radu i veliku preglednost programa. Moramo samo razjesniti jednu stvar: gde se nalazi drugi argument operacije LET? Ime promenljive je OK, ali nedostaje vrednost koja se dodeljuje. Međutim, i oko toga smo se praktično već dogovorili. Vrednost promanljive će biti uzeta se aritmetičkog staka, jer, to će obično biti rezultat nekog aritmatičkog izraza. Na primer operacija LET VREME=VREME+0.5 može se ostvariti kao:

```
STEP DB   'VREME+0.5 0DH
     LEA  AX STEP
     MOV  CHARADDR AX
     CALL EVALUATE
     CALL LET
     DB   'VREME' 0DH
```

Objašnjenje je gotovo nepotrebno. Aritmetički izraz VREME+0.5 nalazi se na adresi STEP, tu adresu moramo ubaciti u CHARADDR, oba vrši EVALUATE i onda pozvati LET.

Način prenošenja parametara, koji smo upravo izabrali, specifičan je po tome što za hijava malo truda oko obezbeđivanja ispravnog povratka iz potprograma. Ako bismo sve prepustili mikroprocesoru, povratak bi se obavio razume se, odmah iza CALL LET (ili CALL DIM), a to je pravo na prvo slovo imena promenljive. To bi onda bio i kraj našeg programa.

Operacije DIM i LET moraju, dakle, biti inteligentne u smislu da same pronađu pravu adresu za povratak. Problam nije težak: umesto da povratna adresa buda odmah iza CALL, treba samo pročitati ime priložene promenljiva (to sa ionako mora obaviti) i proneći bajt 0DH koji označeve kraj imena. Povratak mora da se obavi tačno iza tog markera. Potprogram FIN DLEN, objavljen u prošlom nastavku serija, upravo obavlja zadatak nalaženja ispravne adrese za povratak.

Preostaje, sada, da detaljno razmotrimo svaki od programa DIM i LET i sastavimo algoritme.

Algoritam dimenzionisanja bi u suštini, bio veoma prost:

1 Proveri sintaksu imena niza i prijavi grešku ako treba
2. Pnkupi vrednosti svih dimenzije i sračunaj ukupan broj elemenata. Prijavi grešku ako je neka od dimenzija prevelika, ili ako je ukupan broj alamenata prevelik
3 Pratraži blok promenljivih. Ako već postoji niz sa istim imenom, uklani ga
4 Formiraj zapis datog niza iza poslednje promanljive u bloku VARS. Vrednosti svih elemanata stavi na nulu

Listing programa sa komentarima možete naći u prilogu ovog teksta. Ključni detalji biti bi sledeći

Ukupan broj svih alemenata niza dobija se kao proizvod svih dimenzija. Na primer matrica A(2,3) ima 2×3=6 elemenata. Pošto svaki elemenl obuhvata četiri bajta, dužina memorije potrebna za elemante niza biće četiri puta veća od proizvoda svih dimenzija (6×4=24 u našem primeru). Deo programe između DIMLOOP i DIMFIND upravo računa ovu veličinu i smešte je u promenljivu DIMLEN.

Važno je i to da se svaka pročitana dimenzija odmah odlaže na mešinski stek, kako bi kasnije mogla da se uključi u zapis promenljive.

Osim elamenata niza, zapis promenljive obuhvata i ime. Potreban broj bajtova je za pravo dužina imena, a zapisan je u varijabli NAMELEN, kao rezultat popiprograma FINDLEN. Preostali podaci su uvodna dva bajta za podatak o dužini, jedan bajt za oznaku kraja imena, jedan za tip promenljive, dva bajta za broj dimenzija i po dva bajta za svaku od dimenzija. Nije teško videti da je ukupan broj potrebnih bajtova za pomenute podatke *(m+3)x2*, gde je *m* broj dimenzija. Imajući sve ovo u vidu, jasno je kako se može izračunati ukupna dužina zapisa promenljive tipa niza (računajući i dva bajta za dužinu). Ovaj deo posla obavlja deo programe na adresi DIMNEW.

Nova promenljiva otvara se uvek na kraju bloka VARS (na mestu markera 0000H). Pretbodno se samo uklanja već postojeca promenljiva sa istim imenom (naravno ukoliko takva postoji). Potprogram VARMEM proverave da li ima dovoljno mesta za smeštanje novog zapisa.

Operacija **LET** omogućave dodeljivanje vrednosti zadatoj promenljivoj po sledećem algoritmu

1 Proveri sintaksu imena i prijavi grešku ako treba
2 Pratraži blok promenljivih. Ako promenljiva sa datim imenom već postoji, sadržaj će biti upisan u nju
3 Ako promenljiva ne postoji, biće formirana nova. Ali ako je promenljive tipa niza, prijavi grešku. Ne može se dodeliti vrednost elementu nepostojećeg niza
4 Nova promenljiva se po potrebi formira iza poslednje promenljive u bloku VARS
5 Upis sadržaje

Program LET lakoda objavljujemo u prilogu teksta. Ključni detalji za razgraničavanja tipa promenljive jer u slučaju obična promenljive mora da se obavi i formiranje zapisa. Međutim, ako je promenljiva obična a već postoji u bloku VARS, sadržaj će biti upisen preko starog.

Pri otvaranju nove promenljive, ukupna dužina zapisa je uvek za osam bajtova veća od dužine imena, što se lako vidi sa slike 1 iz prošlog nastavka šarije.

Listing 1

```
                Konstante i promenljive

DIMCOUNT  DW    ?                       Brojač dimenzija
DIMLEN    DW    ?                       Ukupna dužina svih elemenata niza.

                Poruke o grešci.

VMEMMSG   DB    'Variable: not of memory!$'
NOTMSG    DB    'Opening bracket not found!$'
MANYMSG   DB    'Too many dimensions:$'

Program DIM obavlja dimenzionisanje niza, odnosno rezervisanje prostora u memoriji za smeštaj
elemenata niza. Ulazni parametar je ime niza,koji se dimenzionalno praćenu sledećom dimenzija
kao na primer  a(2,3)  time niza mora neposredno prati naredbu CALL DIM  a za imena more
stajati bajt 0DH. Ukupan broj dimenzija mora biti manji od šesnaest, a vrednosti dimenzija mogu
biti i aritmetički izrazi, pri čemu će biti uzeta njihova najbliža celobrojna vrednost.

DIM       PROC    NEAR
          POP     AX                    ;Skini sa steka adresu imena promenljive
          MOV     NAMEADDR,AX           ;Prenesi adresu imena u NAMEADDR.
          CALL    FINDLEN               ;Nađi dužinu imena i ostale parametre
          MOV     AL,VARTYPE            ;Uzmi tip promenljive u AL.
          OR      AL,AL                 ;Da li je promenljiva tipa niza?
          JZ      CALCLEN               ;Ako jeste idi napred.
          LEA     SI,NOTMSG             ;Adresa ispisivanja o grešci.
          CALL    ERROR                 ;Prijavi grešku: Promenljiva nije tipa niza.
CALCLEN:  MOV     CX,NAMELEN            ;Prikupi dužinu imena promenljive
          ADD     CX,NAMEADDR           ;Formiraj adresu iza imena promenljive
          MOV     CHARADDR,CX           ;i prenesi je u CHARADDR.
          MOV     DIMCOUNT,0000H        ;Početna vrednost brojača dimenzija.
          MOV     DIMLEN,0044H          ;Početna vrednost ukupnog prostora za niz.
DIMLOOP:  CALL    NXTCHAR               ;Pomeri se na sledeću dimenziju
          CALL    EVALUATE              ;Formiraj vrednost dimenzija
          CALL    DEINX                 ;Prenesi dimenziju u AX.
          JNC     INCDIM                ;Skok naprad ako je dimenzija manja od AX.
          LEA     SI,LARGENSG           ;Adresa ispisivanja o grešci.
          CALL    ERROR                 ;Prijavi grešku. Dimenzija je prevelika.
INCDIM:   INC     DIMCOUNT              ;Uvećaj brojač dimenzija za jedinicu.
          CMP     DIMCOUNT,10H          ;Da li je broj dimenzija manji od šesnaest?
          JC      DIMSAVE               ;Ako nije  ave je u redu  idi naprad
          LEA     SI,MANYMSG            ;Adresa ispisivanja o grešci
          CALL    ERROR                 ;Prijavi grešku. Previše broj dimenzija.
DIMSAVE:  PUSH    AX                    ;Sačuvaj vrednost dimenzija za kasnije.
          MOV     CX,DIMLEN             ;Uzmi međurezultat ukupnog prostora za niz,
          MUL     CX                    ;i pomnoži ga veličinom dimenzija
          JC      DIMMEM                ;Skok na grešku ako je prekoračen prevelik.
          MOV     DIMLEN,AX             ;Nova vrednost međurezultata.
          CALL    SKIPCHAR              ;Uzmi karakter sa dimenzije
          CMP     AL,','                ;Da li je to Zarez?
          JZ      DIMLOOP               ;Ako jeste, vrati se u ciklus za dimenzije.
          CMP     AL,')'                ;Da li je to zatvorena zagrada?
          JE      DIMFIND               ;Ako jeste, ave je u redu. Idi naprad
          LEA     SI,BRACLESS           ;Adresa ispisivanja o grešci
          CALL    ERROR                 ;Prijavi grešku. Zagrada nije zatvorena.
DIMFIND:  CALL    VARFIND               ;Pretraži niza promenljivih.
          JC      DIMNEW                ;Skok naprad ako je promenljiva nova.
          CALL    REMOVE                ;Ukloni staru promenljivu sa date lokacije
          DEC     SI                    ;Pomeri pokaziva na adresu prvog bajta
          DEC     SI                    ;markera 0000H iza poslednje promenljive.
DIMMEM:   MOV     CX,DIMCOUNT           ;Uzmi broj dimenzija
          ADD     CX,3                  ;Obezbedi prostor za još tri podatka.
          POP     CX,CX                 ;i uzmi u obzir da su svi podaci dvobajtni.
          POP     CX,NAMELEN            ;Dodaj prostor za ime promenljive i
          POP     CX,DIMLEN             ;prostor za sve elemente niza.
          JNC     PUTARRAY              ;Skok naprad ako nema prekoračenja.
DIMMEM:   LEA     DX,VMEMMSG            ;Adresa ispisivanja o grešci.
          CALL    ERROR                 ;Prijavi grešku. Memorija je nedovoljna.
PUTARRAY: CALL    PUTVAR                ;Formiraj uvodni deo zapisa promenljive.
          ADD     AX,AX                 ;Označi kraj imena (AL) i tip (AH) su nula.
          STOSW                         ;Upiši kraj imena i tip promenljive.
          MOV     AX,DIMCOUNT           ;Uzmi ukupan broj dimenzija.
          STOSW                         ;i smesti ga iza tipa promenljive.
          MOV     CX,AX                 ;Početna vrednost brojača je broj dimenzija.
          ADD     AX,AX                 ;Ukupan prostor koji zauzimaju dimenzije
          ADD     DI,AX                 ;Adresa iza poslednje dimenzije.
          MOV     SI,DI                 ;To je i adresa prvog elementa niza.
DIMSTORE: DEC     DI                    ;Pomeri pokaziva na prvi (niži) bajt
          DEC     DI                    ;zapisa vrednosti dimenzija.
          POP     AX                    ;Skini sa steka vrednost dimenzije.
          MOV     [DI],AX               ;Prenesi dimenziju na svoje mesto.
          LOOP    DIMSTORE              ;Ponovi ciklus za sve dimenzije unazad.
          MOV     DX,DI                 ;Adresa prvog elementa niza.
          MOV     CX,DIMLEN             ;Veličina prostora predviđenog za elemente
          XOR     AX,AX                 ;Vrednosti svih elemenata su nula.
          REPZ    STOSB                 ;Postavi sve elemenata niza na nulu.
          STOSW                         ;Dve nule kao oznaka kraja promenljivih.
          MOV     AX,DSINITADDR         ;Adresa za povratak iz potprograma.
          PUSH    AX                    ;Prenesi adresu za povratak na stek.
          MOV                           ;Povratak.
DIM       ENDP

Program LET obavlja dodeljivanje vrednosti zadatoj promenljivoj. Ime promenljive mora pratiti
naredbu CALL LET  na isti način kao i u slučaju operacije DIM. Vrednost koja se dodeljuje biće
izračuna sa aritmetičkog steka.

LET       PROC    NEAR
          POP     AX                    Skini sa steka adresu imena promenljive.
          MOV     NAMEADDR,AX           Prenesi adresu imena u NAMEADDR.
          CALL    FINDLEN               Nađi dužinu imena i ostale parametre
          CALL    VARFIND               Pretraži niza promenljivih.
          JC      NEWLET                Skok naprad ako je promenljiva nova.
          JNZ     LETWRITE              Skok naprad ako je promenljiva obična.
          CALL    REMOVE                Ukloni staru promenljivu sa date lokacije
NEWLET:   JNE     NEWVAR                Skok naprad ako je promenljiva obična.
          LEA     SI,VARMSG             ;Adresa ispisivanja o grešci
          CALL    ERROR                 ;Prijavi grešku. Element nepostojećeg niza.
OUTPAR:   MOV     CX,NAMELEN            Uzmi dužinu imena.
          ADD     CX,0003H              I dodaj prostor za ostale podatke zapisa.
          CALL    PUTVAR                Formiraj uvodni deo zapisa promenljive.
          MOV     AX,0100H              Oznaka kraja imena (AL) i tip (AH).
          STOSW                         Upiši kraj imena i tip promenljive.
          MOV     SI,DI                 ;Adresa za upis sledeće promenljive
          ADD     AX,AX                 ;Ako je oznaka kraja promenljivih
          ADD     DI,0004H              ;Adresa iza sledeće promenljive
          STOSW                         ;Upiši oznaku kraja promenljivih.
LETWRITE: CALL    WRITEVAL              ;Upiši sadržaj promenljive.
          MOV     AX,EXITADDR           ;Adresa za povratak iz potprograma.
          PUSH    AX                    ;Prenesi adresu za povratak na stek.
          MOV                           ;Povratak.
LET       ENDP

Potprogram BEYOND postavlja pointere da zadata promenljiva  Na ulazu, registar DI sadrži adresu
date promenljive. Na izlazu, registar DI sadrži adresu, SX pokazuje odmah iza pošlene promenljive
(početak sledeće. ili markar kraja 0000H) a SI sadrži adresu iza markera 0000H. Na taj način,
razlika BX DI predstavlja dužinu zapisa pošlene promenljive dok razlika SI-SX daje dužinu čitavog
preostalog bloka, uključujući i marker 0000H na kraju.

BEYOND    PROC    NEAR
          CLD                           ;Smer poraasa adresa pri radu sa memorijom.
          MOV     SI,DI                 Početna adresa zapisa promenljive
          LODSW                         Uzmi dužinu zapisa u AX.
          ADD     SI,AX                 Formiraj adresu iza promenljive.
          MOV     BX,SI                 i prenesi je u SX.
SKIPVAR:  LODSW                         Uzmi dužinu nove promenljive.
          ADD     SI,AX                 Pomeri se iza promenljive.
          OR      AX,AX                 Da li je to bila oznaka kraja?
          JNZ     SKIPVAR               ;Ako nije, skok nazad u ciklus
          MOV                           Povratak.
BEYOND    ENDP

Potprogram REMOVE uklanja zadatu promenljivu iz bloka VARS. Na ulazu, registar DI sadrži
adresu prvog bajta zapisa zadate promenljive. Na izlazu, promenljive je uklonjena, a ne njeno
mesto prepisan je ostatak promenljivih

REMOVE    PROC    NEAR
          CALL    BEYOND                ;Postavi pointere za promenljive.
          PUSH    SI,SX                 Broj bajtova iza promenljive do kraja
          MOV     CX,SI                 Toliko bajtova će biti kopirano
          MOV     SI,AX                 Adresa se koja se bajtovi kopiraju.
          REPZ    MOVSB                 Kopiranje preko obrađene promenljive
          RET                           Povratak.
REMOVE    ENDP

Potprogram WRITEVAL prenosi sadržaj sa aritmetičkog steka u zadatu promenljivu. Adresa
promenljive (tačnije, adresu sadržaja promenljive) na ulazu mora biti u registru SI. Aritmetički niza.
na ulazu ostaje prazan

WRITEVAL  PROC    NEAR
          POPA    SI                    ;Sačuvaj adresu sa ulaza sadržaja.
          CALL    CALL                  ;Pozovi kalkulator da bi se aritmetičkog
          DB      040H ;delete          ;steka uklonio podatak koji će biti upisan
          DB      001H ,exitcalc        u promenljivu. Adresa povratka ostaje u SI.
          POP     DI                    Obriši adresu sa vrha sadržaja.
          CALL    MOVEMEM               Prenesi broj u promenljivu.
          MOV                           Povratak.
WRITEVAL  ENDP

Potprogram PUTVAR formira početni deo zapisa nove promenljive na kraju bloka VARS. Na steku
registar DI sadrži adresu na koju će promenljive biti upisana (to je adresa markera 0000H). a CX
sadrži dužinu celokupnog zapisa. Ime promenljive nalazi se na adresi sadržanoj u varijabli
NAMEADDR. a dužina imena je u NAMELEN. Ako na bazi dovoljno prostora u bloku VARS biće
prijavljena greška. U protivnom, formirat će novi zapis U prva tri bajta se upisuje dužina zapisa.
a zatim sledi ime promenljivu.

PUTVAR    PROC    NEAR
          CALL    VARMEM                Proveri da li ima dovoljno memorija
          CLD                           ;Smer poraasa adresu pri radu sa memorijom.
          DEC     CX                    Ukupnu veličinu prostora za zapis
          DEC     CX                    umanji za dva. To je potrebna o dužini.
          MOV     AX,CX                 Prenesi podatak o dužini zapisa u AX.
          STOSW                         a odatle u prva tiva bajta tekuće
          MOV     CX,NAMELEN            Početna vrednost brojača karaktera.
          MOV     SI,NAMEADDR           ;Adresa imena promenljive
NAMELOOP: LODSB                         Uzmi karakter imena promenljive.
          AND     AL,11011111B          Pretvori male slove u velike.
          STOSB                         Upiši slove u memoriju.
          LOOP    NAMELOOP              Ponovi ciklus za sve karaktere imena.
          RET                           ;Povratak.
PUTVAR    ENDP

Potprogram VARMEM testira raspoloživu memoriju u bloku VARS, za slučaj da se ukvrsti da li ima
mesta za novu promenljivu. Na ulazu, CX sadrži dužinu zapisa nove promenljive, a DI pokazuje
marker 0000H Ako mesta za otvaranje prostora nema, niza. prijavljena greška.

VARMEM    PROC    NEAR
          LEA     DX,VARS               ;Adresa početka promenljivih.
          ADD     BX,07FFH              ;Adresa iza poslednjeg bajta za promenljive
          SUB     BX,CX                 ;Adresa od koja bi adresu da bude slobodno.
          CMP     BX,DX                 Da li je slobodno?
          JC      VMEMERR               Ako nije, to je greška.
          MOV                           Povratak. ima mesta.
VMEMERR:  LEA     DX,VMEMSG             ;Adresa ispisivanja o grešci.
          CALL    ERROR                 Prijavi grešku. Memorija je nedovoljna.
VARMEM    ENDP
```

Procedura za dimenzionisanje niza (DIM) i dodeljivanje vrednosti zadatoj promenljivoj (LET)

TC vs MSC

Venujem da za korisnike nema ničeg tužnijeg nego kad se dve firme zakače pa krenu da stalnim poboljšanjima svojih programa osvajaju tržište. Za programera je verovatno najmarkerstvenije borba koju vode Microsoft i Borland. Borlandov **Turbo Pascal** je još davno pokazao da preces prevođenja programa ne mora biti tako teška operacija i da dobro koncipiran kompajler može da obavi posao vrlo brzo i lako. Microsoft je od početka sledio klasičnu logiku – puno prolaza, intenzivna operacija sa diskom ali r dublja analiza izvornog koda r veće optimizacije. Ove dve firme kao da su se na neki način izbegavale u početku – Borlandova **Turbo** senja je držala primat u pascalu, bilo je i nekoliko pokušaja poput **Turbo Prologa**, dok je Microsoft bio više okrenut bejziku, fortranu, kobolu i konačno C u. Sudar se odvio beš na ovom poslednjem, sa vrlo interesantnim posledicama.

Oni koji prate ovu rubriku, svakako znaju da je moj izlen u ovom slučaju Microsoft. Ipak, treba ga naglasiti da je ovo posledica isključivo sticaja određenih okolnosti koja danas više nikako ne stoje. Počeo sam se **Lattice C**-om koji je u ono vreme bio dosta sirom&ašan, de bih vrlo brzo prešao me **Mark Williams C** koji mi je ostao u dosta lepoj uspomeni. Kada se pojavila verzija MSC 4.0, prešao sam nju, ali nisam bio potpuno zadovoljan i dalje sam tražio alternativu. U tom trenutku je Borland izbacio verziju 1.0 kojoj sam dao više nego ter šansu – nekoliko meseci intenzivnog rada. Na žalost, ova verzija se pokazala jako loše – prepuna bagova i praktično neupotrebljiva u profesionalne svrhe. Onda je našao MSC 5.0, pa 5.1, pa 6.0 r kada se pojavio TC 2.0 već je bilo kasno – stečena navika se teško menjau ako za to nema nekog jakog razloga. Oni koji su ostali se Borlandom su svakako sa novom verzijom bar prama nekim stvarima koje ću ovde iznati konačno došli na svoja.

Čitavu priču koja sledi je pokrenuo Vlada Kosić (vkosic na Sezamu) koji rad se TC 2.0. Interesovalo ga je da vidi da li ima jakih razloga da predje na MSC 6.0 i u tu svrhu je izabrao jedan svoj program (z80 disassembler) kompajlirao ga sa oba kompajlera r meno in karakteristike – vereme prevođenja, dužinu nastalog .exe koda i vreme izvršavanja programa. Evo razulalata koje je dobio

	Complie		Exec	
	time	size	time	rez.
TCC 2.0 default	25	45622	7'47"	OK
TCC 2.0 –G –O –Z –a (max speed)	25"	45606	7'39	OK
TCC ++ default	30	44312	7'23	OK
TCC ++ –G –O –Z –a (max speed)	31	44248	7'30"	OK
CL 6.0 default	2'53"	41931	7'51	OK
CL 6.0 /qc (quick compile)	34	46121	___	ER(1)
CL 9.0 /Ox (max. opt)	3'33	42555	7'13"	ER(2)

ER(1) program hlekira nakon startovanja
ER(2) vrednost jednog brojača u rezultatu programa pogrešna

Nekoliko stvari pada u oči. Prvo TC je daleko kraće vreme prevodi program, all se MSC prilično primakao kada se koristi QuickC opcija. Zatim MSC generiše daleko najkraći kod kod kompajlera **default** opcija, ali i najveći kod /qc opcija. I konačno MSC sa maksimalnom optimizacijom generiše najbrži kod. Pošto na poznajem TC, za mene je najveća iznenađenje bila gotovo zanemarljiva razlika u dužini koda i u brzini izvršavanja optimizovanog i neoptimizovanog koda kod TC-a. Ova razlika je kod MSC sasvim primetna.

Oznake ER uz poslednje dve linije su priča za sebe. Naime, pri konačnoj maksimalnoj optimizaciji MSC je generisao program koji daje pogrešan rezultat. Prvo da kažem da je program koncipiran tako da se koriste HUGE bafer i pointeri (normalizovani pointeri nakon svake operacije kompajler generiše dodatni kod koji offset adrese svodi na granicu pasusa (16 bajtova)) – program koji se disasemblira se učita u memoriju i potom analizira pri čemu je dom nantna upotreba **strxxx** funkcija (**strcpy, strcmp** itd). Kao indikator dužina učitana datoteke koristi se long tip promenjive dok se potom u programu za adresiranje i kretanje po njoj koristi unsigned int (jer Z80 program i ovako na može biti duži od 64K).

Šta je natenako kompajler da napravi 'pogrešan program? Sledeća linija.

```
long code_len,
unsigned addr, a
for(a=addr, a<addr+code_len, ++)
```

Ovo naravno nije ništa neobično za C – sabiranjem **unsigned** i **long** promenjive dobija se **long** vrednost koja se može poredili se **unsigned**. pri čemu će pre poređenja unsigned biti prevedan u **long** kako bi poređenje bilo korektno. Ni jedan od kompajlera nije ovde prijavio grešku i bez optimizacije MSC je generisao ispravan kod.

Jedan od najčešćih optimizacionih tehnika je upotreba registar promenjivih r za opcijom /Ox MSC je pokušao upravo to. Iprilaće ali je za sve vremene petlje zadržan u DI registru. čime je petlja postala mnogo brža ali kompajler se zbunio jer nije bio u stanju da ovu 16-bitnu vrednost o trenutku poređenja prevede u **long** formal (zbog arhitekture 80xxx procesora, samo dva 16-bitna registra se praktično mogu iskoristi za ove namene – SI i DI). Kada se linija napiše ovako (što je ineće i pravi smisao jer se ovde zaista i ne koristi long promenjiva)

```
for(a=addr; a<addr+(unsigned)code_len; ++)
```

kompajler generiše ispravan kod koji se izvršava za najkraće moguće vreme.

Problem sa /qc opcijom zbog nedostatka vremena nisam uspeo da otkrijem – ono što se desi je da jedan od FILE promenjivih u programu bva prebrisana nekim sadržajem. pri čemu svi pointeri na **file bafer** strukture dobiju tako "zgodna vrednosti da počinje nekontrolisano gađanje memorije. /qc opcija se po mom iskustvu (mada nedovoljnom?) ipak pokazala dosta pouzdanom – ovaj primer ni krije neobičan beg ni ću morati da promenim mišljenje o pouzdanosti opcije.

Kakav se zaključak iz svega svega može izvesti? Zavisi od toga da li je moguće tvrditi da programer upoznajući svoj alat počinje tako da kodira program znajući unapred gde je kompajler najjači. Ako je to tačno, onda bi svaki objektivan test zahtevao da okreneno situaciju da jedan kompajler na u domenu profesionalne primene pa ću pokušati se Vladom da organizujem još nekoliko sličnih testiranja. Očekujte nastavak priče na ovim stranicama.

ZNAM DA ZNATE...

...ali ipak nije loše da se povremeno podsetite

Pogledajte sledeće linije koda

```
buf = malloc( strlen(a) );
strcpy(buf,a);
```

Da li uočavate opasan bag? Da? Znači da ste se ien nekoliko puta opekli pre nego što ste sla sleki refleks da reagujete na ovu situaciju! Za one koji na uočavaju problem odmah jedina mi ostaje da ih podsetim još jednom kako bi ovaj refleks stekli na tak način čitajući "Računare" a na upotrebom dibagera i neprospavanim nocima. Dakle **strlen** funkcija vraća dužinu stringa – stvaran broj znakova u nemu do terminatora (bajt 0). Prostor koji je za ovaj string stvarno potreban je **strlen(a)** + 1 jer treba mesta i za sam nul terminator. Kada nakan toga krene **strcpy** pa počne da briše sistemsko područje memorijske arene što nevolja! Da stvar bude gora, program sa ovakvim kodom neće krahirati uvek. jer **malloc** funkcija retka radi na granici bajta – ponekad će biti odvojen r bajt više nego što sta tražil kako la sistemska informacija pala na pamu adresu pa će tako greška često ostati neprimećena.

KOLIKO MEMORIJE?

Koliko memonje zauzima najmanji mogući MSC C program? Pretpostavimo da pišete TSR program i da želite odmah da proverite ovu vrednost. Napravite samo sledeće

```
main()
{
}
```

kompajlirate ga i dobijeta .exe od oko 2800 bajtova. Pošto se u njemu nalazi dosta bibliotečkih funkcija koje se povazuju na osnovu uvodnog programa koji uvek ide na početku r koji da bi obradio ulazna argumenta (argv[]) poziva malloc funkciju a ova opet niz drugih internih vrednost od 3K se može smatrak sasvim solidnom. Postoji način da se zamenom vlastitim funkcijama (ako nam obrada argumenata nije potrebna) ova vrednost dosta smanji – dodajte u program sledeću linije

```
_setargv() {}
```

I zatim kod LINK-a navedila parametar /NOE (NoExtended-LibrarySearch) r program pada na 2400 bajtova. Dodajte i

```
_setenvp() {}
```

I dobićete svega 1800 bajtova na koje možete početi da dodajte svoj kod

Kada program konačno privedete kraju i učinite ga razdemnim, čeka vas neprijatno iznenađenje – ćak i ako je vaš konačan program bio recimo 10-tak kilobajta zauzeće čitavih 64 K! Razlog možete otkriti analizom CRT0 ASM datoteke koja knje start up kod. U njoj je napisano sledeće: pošte DOS po **defaultu** za program odvaja svu memoriju (ako se ne izmeni heder .exe datoteke) start-up kod će se postarati da se ova vrednost smanji na onu koja je stvarno potrebna. Međutim, zapamo je i sledeće: „Program traži više od 64K? Ako da, smanji zahtev za memorijom na tačno onoliko traži. Ako traži manje od 64K, ostavi mu bar 64K."

Razlog je u ostavljanju prostora za **near heap** – prostor se dinamičku alokaciju kog se nalazi u **default** DATA segmentu. Ta za adresiranje koristi samo ofsetni deo čim se postiže znatno veća brzina pristupa podacima.

Na sreću postoji jednostavno rešenje problema. Dovoljno je da kod kompajliranja navedete na kraju komandne linije linker prekidač /CP (CParMaxAlloc) recime

```
cl tsr.c -link /CP 1
```

r program će zauzimati tačno onoliko koliko mu stvarno treba. Alternativa je da na konačku .exe program primenite EXEHDR program r tako modifikujete MAX ALOC vrednost (**exehdr tsr.exe /max 1**). Dodušе ostajaće bez **near heap**-a, ali kod programa ovog tipa to je bez značaja.

KORISNIČKI INTERFEJS

***Clipper* je lepo zamišljen jezik, u kome je (ne prvi pogled) neuobičajeno mnogo pažnje posvećeno naredbame za kreirenje korisničkog interfejse (user interfece) – rezni iepiei ne ekran, čuvenje i restauracija dele slika, reelizecija menije i maski za unoe podetaka. Već ne svom prvom ozbiljnijem projektu, međutim, ahvetićete da ove prirodne pogodnosti *Clipper*-a nisu dovoljne same po sebi i de vee i tu očekuje ozbiljen progremereki poseo.**

Vesna Tešić

Kade se pomenu baza podataka obično se pomisli na rad sa glomaznim datotekama, ne kamate i slične neinteresantne poslove. Međutim, ako malo zavirite u neku *Clipper* aplikaciju, videćete da je veliki deo programa posvećen – korisničkom interfejsu! Ništa neobično, jer u većini takvih aplikacija obrada podataka se svodi ne reletivno jednostavne operacije tipa nalažanje zbira, proseka i slično, dok je glavni problem kako to učinih dostupnim krajnjem korisniku programa, obično čoveku koji neme predznanje iz programiranja. Još veći problemi nestaju na suprotnoj relaciji: ako vašem programu treba puno podataka koje unosi nestručan korisnik, po svoj prilici ćete oko 60% aplikacije posvetiti samo unosu podataka! Tržište je najuverljivija potvrdilo da je korisnički interfejs izuzetno važan faktor u programu, ako ne i presudan pri određivanju kvalriteta. Pogledajmo kakve nam mogućnosti u tom pogledu nudi popularni *Clipper*.

Primer 1

```
DECLARE opc[3]
opc[1]="Prva opcija "
opc[2]="Druga opcija"
opc[3]="Treca opcija"
i=1
DO WHILE .T.
   h[1]="Help linija za prvu opciju"
   h[2]="Help linija za drugu opciju"
   h[3]="Help linija za treci opciju"
   l=Menu("meni1",opc,i, 8 )
   DO CASE
   CASE l=0                    && Kraj
        EXIT
   CASE l=1
        Har1()
   CASE l=2
        Har2()
   CASE l=3
        Har3()
   END CASE
END DO
```

Obrazac za deklarisenje opcije I poziv funkcije Menu

Primer 2

```
DECLARE opc[3]
opc[1]="Prva opcija "
opc[2]="Druga opcija"
opc[3]="Treca opcija"
h[1]="Help linija za prvu opciju"
h[2]="Help linija za drugu opciju"
h[3]="Help linija za treci opciju"
l=Menu("meni1",opc,8, 8 )
DO CASE
CASE l=0              && Korisnik nije ništa izabrao!
   RETURN
CASE l=1
     Har1()
CASE l=2
     Har2()
CASE l=3
     Har3()
END CASE
```

Obrazac se poziv funkcije Menu se menije bez podopcija

TIPIČAN RAZVOJNI PUT

Programiranje korisničog interfejsa na *Clipper*-u uz isključivo konščenje osnovnih funkcija i komandi može se lako pretvoriti u pravu noćnu moru ispunjenu beskonačnim ponavljenjem istih radnji, koje se po pravilu ne mogu automatizovati. Planiranja ioie većeg posla bez pripreme biblioteke procedura za realizaciju korisničkog interfejsa je neozbiljno: skoro smešno, eli veliki broj programera i dalje na gorkim primerme uči fu lekciju.

Kako izgleda tipičan „razvojni put"? Ako pravite malo veću aplikaciju, verovetno ćete uočiti da vrlo često koristite funkciju **AChoice** se realizaciju menije. Obično se pre poziva ta funkcije sačuve pozadina ekrana, selim izbrše prevougaonik ne ekranu. nacrta neki okvir i na kraju ispiše meni funkcijom **AChoice**. Posle izbore opcija, vraća se pozadina ekrana i procedura završave rad. Ako sta sklopi sintezi objedinićete navedene koreke u jednu proceduru, program će biti mnogo kraći i pregledniji ako se umesto gomile @, **SAY GET**, **SAVESCREEN** i sličnih komendi napiše poziv funkcije tipa

n=Izbor (opcije,x_koord,y_koord)

Ovakav poziv realizuje meni od opcija sadržanih u nizu **opcije** ne koordineti **(x_koord,y_koord)** ne ekranu, uglavnom konščenjem funkcije **AChoice**. Posle izbora opcije, funkcija vraća broj isebrene opcije ili nula se prekid biranje (na primer, kaoe konenik pritisne taster **ESC**). Sada je trvijalno realizovati „raskrsnicu" konščenjem naredbe tipa **DO CASE** na osnovu vrednosti promanljive **N**, pri čemu se za različite vrednosti **N** izvršavaju razne opcije:

```
n= = Izbor (opcije x1,y1)
DO CASE
        CASE n = 0
                RETURN
        CASE n = 1
                Opcija1()
        CASE n = 2
                Opcija2()

        CASE n = k
                Opcijak()
END CASE
```

Sad svaka od procedura **OpcijaK** može brti proizvoljan blok naredbi ili novi meni sasvim sličan prethodnom primeru. Znači, dovoljno je deklarisati novi niz opcije i ponovo pozvati funkciju **Izbor**. Pri tome je potrebno izmeniti koordineta na ekranu: novi meni trebe ispisati nešto ispod prathodnog, kako bi sa videla prethodno izabrana opcije. Nova koordinele se jednoslavno računa: eko je izabrana opcije broj **L**, novi meni se može primera radi pojaviti na koordinati **(X1+L+1,Y1+3)**. Tako će novoispisani meni delimično pokriti stari, ali će se videti naziv prethodno izabrana opcije. Naravno, sve se odnosi na slučaj kada oba menija mogu stati na ekran – u suprotnom se stvar dodatno komplikuje.

PROBLEMČIĆI I PROBLEMI...

Navedena funkcija ce vas verovatno sasvim dobro služiti dok ne počnete rad na nekoj većoj aplikaciji: veliki program nije prost zbir nekoliko manjih module: već se pri njegovoj izradi javljaju dodatni kvalitativni problemi koji se ne uočavaju koe manjih aplikacija.

Za naš slučaj, navešćemo samo primer računanja koordinata novih menija. Pretpostavimo da ste napravili sistam menija sa proseč-nim faktorom grananja 5 (lo znači da svaka opcija do izvasnog nivoa ima 5 podopcija). Zamislite sad (vrlo čest) slučaj brisanje jedne opcije (na zahlev korsnika i sl.). Uklanjanje jedne procedure je najmanji problem: mnogo veći posao je preračunavanje koordinata, jer sad sve opcija ispod izbrisane menjaju svoju poziciju! Dodatne komplikacije izazive ako ste na osnovu koordinala prethodno ispisanog menija zasnovali sve ispise na ekran: kod ovog tipa aplikacija mnogo je ispravnije pošeti pisanje programa iz početka, nego preračunavati gomilu koordinala. Jedno rešenje koje umereno rešava problem je upotreba relativnih koordinata: umesto pisanja brojeva kao koordinata pisaćemo promenljive a njihove vrednosti računaćemo na osnovu broja prethodno izabrana opcije i pozicije prethodnog menija (opet neke reletivne koordinale). Ovo rešenje, na žalost, samo umanjuje posao koji treba obaviti proračun koordinele se sade svodi ne manji (ali nikako zanemarljiv) posao izmene relativnih koordinata.

I samu funkciju **IZBOR** nije trvijalno napisati: prvi problem je kako sačuvati pozadinu. *Clipper* ima funkcije **SaveScreen** i **RestScreen** koje omogućavaju čuvanje „opisa" pravougaonike ekrana (trenutno ispisanih simbola i odgovarajućih atributa) u nekoj promenljivoj i kasnlju restauraciju ekrana. Ako koristimo funkciju tipa **Izbor** ona mora obezbedti čuvanje pozadine tako šlo prvo sačuva pozadinu, dozvoli korisniku biranje opcije i na kraju izvrši restaureciju stare pozadine, tako da pre i posle poziva funkcije **IZBOR** ekran ostaje isti. Ako se svi meniji realizuju preko jedne procedure, jednostavna upotreba funkcija **SaveScreen** i **RestScreen** neće upaliti sledeći meni će izbrisati sačuvenu pozadinu od prethodnog, tako da je jedino rešenje da se pozadine pamte na steku.

Sve u svemu, generalno i najbolje rešenje ne postoji: postoje dve suprotne strane od kojih je verovetno najbolje izabrati sradinu. Na jednoj strani su takozvani **zatvoreni** korisnički interfejsi koji su uglavnom generalon progra-

Listing 1 – UI.PRG

```
*****************************************************************************
* MASIV: isbor = Menu (MenuId, Items, ItemNo, Inv)
* OPIS: Funkcija koja realizuje jedan meni, vraća izabranu opciju
* ULAZ: MenuId - Identifikacija menija     C
****       Items  - Niz opcija za izbor      C)|
****       ItemNo - Broj početne opcije      N
****       Inv    - Da li je meni invertovan L
**** IZLAZ: Broj izabrane opcije ili 0
*****************************************************************************

FUNCTION Menu

PARAMETERS MenuId, Items, ItemNo, Inv

PRIVATE Length, m, Old#, LocalC, LocalIC, ItemSav

ItemSav = ItemNo
m = Len(Items)                                  && Broj opcija
Length = Len(Items[1])                          && Širina opcija
LocalC = IF(Inv, Invert  Normal)
LocalIC = IF(Inv, Normal, Invert)
Old# = SetColor(LocalC)
menu_stat= 1

********
******** Ako se meni nove prvi put, upiši ga na ekran
********
DO WHILE menu_ptr>1 .AND. !ubstr(menu_id,menu_ptr,1)<>MenuId[1] .AND. menu_ptr<X
    Call_XY()                                   && Odredi koordinate menija
    menu_ptr = menu_ptr+1                       && Upiši podatke o ne o ekranu
    menu_id[menu_ptr] = Str(m_x,2,0)+Str(m_y,2,0)+MenuId
    menu_help[menu_ptr] = Save$Screen(m_x, m_y, m_x+W+1, m_y+Length+3)
********
******** Ako se meni ne nove prvi put, onda koordinate se uzmaju
********
ELSE
    m_x = Val(Substr(menu_id,menu_ptr,2,2))
    m_y = Val(Substr(menu_id,menu_ptr,4,2))
END IF

@ m_x, m_y CLEAR TO m_x+W+1, m_y+Length+3       && Brisanje pozadine

@ m_x, m_y TO m_x+W+1, m_y+Length+3 DOUBLE      && Nacrtaj meni je aktivno

SetColor(Normal)
@ 24,0
IF ItemNo<>0
    @ 24,0 SAY h(ItemNo)                        && Ako je ItemNo<>0 ispiši
    menu_mal=ItemNo                             && help liniju
ELSE
    @ 24,0 SAY h(1)                             && ako je =0, ispiši h(1)
    menu_mal=1
END
SetColor(LocalC)

ItemNo = AChoice(m_x+1, m_y+1, m_x+W+1, m_y+Length+1, ;
          Items, "", "MenuFunc", ItemNo, ItemNo-1)

m_x = Val(Substr(menu_id[menu_ptr],1,2))        && Vrati me otaka pov  kursore!
m_y = Val(Substr(menu_id[menu_ptr],3,2))
@ m_x, m_y TO m_x+W+1, m_y+Length+3             && Nacrtaj meni nije više aktivan
menu_stat= 0

********
******** Ako nije pritisnuto Esc, <-, ->, onnači izabranu opciju
********
DO WHILE ItemNo<>0
    SetColor(LocalIC)
    @ m_x+1,menu_ m_y+1 SAY " "+Items[ItemNo]+" "
    @ m_x+1,ItemNo, m_y+1 SAY ""                &# Vrati kursor
    SetColor(LocalC)
END

Ch=LastKey()
********
********  Ako no pritisnuti <- ili ->, predji na levi/desni meni
********
IF Ch=13 .OR. Ch=4
    KeyBoard Chr(Ch)+Chr(13)
    ItemNo=1
END IF

********
******** Ako je Esc, <-, ->, ili meni treba odmah izbrisati (ItemNo=0),
******** skini meni sa ekrana
********
DO WHILE Ch=27 .OR. Ch=18 .OR. Ch=4 .OR. ItemSav=0 .OR. ItemNo=0
    Rest$Screen(m_x, m_y, m_x+W+1, m_y+Length+1, menu_help[menu_ptr])
    Menu_ptr=menu_ptr-1
END IF

SetColor(Old#)
RETURN ItemNo

*****************************************************************************
**** MASIV: MenuFunc()
**** OPIS: Realizuje funkcije na ACHOICE
*****************************************************************************

FUNCTION MenuFunc

PARAMETERS Mod, Sel

PRIVATE Ch, r, Kse, l

Sav=SetColor(Normal)
@ 24,0                                  && Ispiši help liniju
@ 24,0 SAY h(Sel)
menu_mal=Sel
SetColor(Sav)
r = 1
DO Mod=3                                && Ako je proponovate komande
    Ch=LastKey()                        && Eto je pritisnuto?
    DO CASE
        CASE Ch=19                      && Esc - kraj?
            r=0
        CASE Ch=19 .OR. Ch=4            && <- ili ->?
            r=1
        CASE Ch=13                      && Enter?
            IF ItemNo<>0                && Da li su meke izabrati opcija?
                IF !(MenuId+Str(Sel,2,0) $ menu_def)
                    r=1
                ELSE
                    Msg("Kacianiku "+Trim(menu_ime)+" nije dozvoljen pristup!" 3)
                    r=2
                END IF
            ELSE
                r=1
            END IV
        CASE Ch=1                       && Home ?
            KeyBoard Chr(31)
        CASE Ch=5                       && End ?
            KeyBoard Chr(30)
        CASE Is Alpha(Chr(Ch))          && Pritisnuto je slovo
            r=1
        CASE Ch=287                     && Alt-8
            IS Trim(user_ime)=="SYSOPER"
                Msg("Uplaću se meni u datoteku!")
                @sv=Select()
                SELECT 0
                USE Meni
                DELETE ALL FOR MenuId=AllTrim(menu_id)   && Izbriši stare podatke
                PACK
                FOR i=1 TO Len(Items)                    && Upiši nove
                    RETURN BLANK
                    REPLACE me_id WITH MenuId, ;
                            me_txt WITH Items[i]
                NEXT
                APPEND BLANK
                REPLACE me_id WITH MenuId, ;
                        me_txt WITH Nepliete)** 20)
                USE
                SELECT (Sav)
                Msg()
                Beep(2)
            END <#
    ENDCASE
ENDDO

RETURN r

*****************************************************************************
**** MASIV: Calc_xy()
**** OPIS:  Odredjuje pozicije za ispis sledećeg menija za
****        menove pravilje kursore, m_x I m_y
*****************************************************************************

PROCEDURE Calc_xy

PRIVATE X,y

x = Row()
y = Col()
********
******** Odredi X koordinatu
********
IF X+3-x >= W+2                         && Da li delo ima mesta?
    m_x = x+1
    IF y+Length+3 <= 76                 && mnmo li o desno?
        m_y = y+3
    ELSE}IF y>5 < 75 .AND. ;
            y-Length > 0                && ---- o levo?
        m_y = y-Length+5
    ELSE                                && centriraj
        m_y = Int(|)79-Length)/2)
    END IF
ELSE                                    && ispod nema mesta- centriraj vlikm
    m_x = Int(|22-0)/2+1)
    m_y = Int(|60-Length-2)/2)
END IF
RETURN

*****************************************************************************
**** MASIV: PutErrTxt()
**** OPIS:  Ispisivanje teksta o ERA prozoru (poziv= qs END)
*****************************************************************************

PROCEDURE PutErrTxt

l=Len(Txt)
msg_x1=0
msg_x2=X4
msg_y1=|73-l-7)/2
msg_y2=76-msg_y1
msg_skr=Save$Screen(msg_x1,msg_y1,msg_x2,msg_y2)
@ msg_x1,msg_y1 CLEAR TO msg_x2  msg_y2
@ msg_x1+1,msg_y1+1 TO msg_x2-1, msg_y1-2 DOUBLE
@ msg_x1+2,msg_y1+4 SAY Txt
SetColor(|Old)
RETURN

*****************************************************************************
**** MASIV: Msg (Text,Sec)
**** OPIS:  Ispisuje tekst i ceka Sec sekundi
*****************************************************************************

PROCEDURE Msg

PARAMETERS Text, Sec

PRIVATE l  Old
PUBLIC msg_x1, msg_x2  msg_y1, msg_y2, msg_skr
Old=SetColor(|Invert)
PutErrTxt())
Inkey(Sec)
Rest$Screen(msg_x1,msg_y1 msg_x2,msg_y2,msg_skr)
SetColor(|Old)

RETURN

*****************************************************************************
**** MASIV: Bag() (Text)
**** OPIS:  Ispisuje tekst i ceka
*****************************************************************************

PROCEDURE Bag

PARAMETERS Text, Sec

PRIVATE l
PUBLIC msg_x1  msg_x2  msg_y1, msg_y2  msg_skr  Old
Old=SetColor(|Old)
PutErrTxt())

RETURN
```

Listing se nastavlja na sledećoj strani

Nastavak sa prethodne strane

```
*****************************************************************
**** NAZIV: MsgC()
**** OPIS:  Ispisuje prozor sa porukom
*****************************************************************
PROCEDURE MsgC

RestScreen(msg_x1,msg_y1,msg_x2,msg_y2,msg_chr)
SetColor(oldc)

RETURN

*****************************************************************
**** NAZIV: Box(BoxId, @ Length, lnv)
**** OPIS:  Otvara prozor BoxId dimenzija MxLength invertovan (lnv = .T.) ili ne
*****************************************************************

PROCEDURE Box

PARAMETERS BoxId, Length, lnv

PRIVATE x1, y1, x2, y2, Locale, oldc

SaveC()
oldc = SetColor()
Locale = IF (lnv, Invert, Normal)
SetColor(Locale)
Calc_XY ()                          && Odredi koordinate prozora
menu_ptr = menu_ptr+1               && Upis podatka na stek
menu_id[menu_ptr] = Str(m_x_2.0)+Str(m_y_1.0)+Str(0,2 0)+Str(Length,2,0)+BoxId
menu_bckg[menu_ptr] = SaveScreen(m_x, m_y, m_x+Hi, m_y+Length+2)
```

```
@ m_x m_y CLEAR TO m_x+Hi,m_y+Length+2
@ m_x,m_y TO m_x+Hi,m_y+Length+2 DOUBLE

SetColor(Normal)
@ 24 0
@ 14,0 SAY b|1|
SetColor(Locale)

RETURN

*****************************************************************
**** NAZIV: BoxC()
**** OPIS:  Zatvara ispisani okvir
*****************************************************************

PROCEDURE BoxC

PRIVATE x, y, x, y

x=Val(Substr(menu_id[menu_ptr], 1,2))
y=Val(Substr(menu_id[menu_ptr], 3 2))
X=Val(Substr(menu_id[menu_ptr], 5 2))
y=val(Substr(menu_id[menu_ptr],7,2))

RestScreen(x, y, x+Hi, y+Le, menu_bckg[menu_ptr])
menu_ptr=menu_ptr-1
SetColor(Normal)
RestareC()

RETURN
```

Biblioteka funkcije za realizaciju menija i maski za unos

ma. Oni na osnovu zadatih opcija i imena procedura generišu kod, ali zato vrlo malo možete da utičete na rezultate njihovog rada – svaku specifičnu potrebu moraćete „ručno" da rešavate. Na suprotnoj strani je isključivo korišćenje naredbi jezika koje su u slučaju *Clipper*-a moćne, ali nedovoljne.

U narednom tekstu prikazaćemo jedan sistem koji donekle rešava ove probleme. To je skup procedura i funkcija koji će vam omogućiti značajno povećanje produktivnosti (programerskog) rada.

SISTEM MENIJA I PROZORA

Prvi deo sistema koji ćemo pokazati su funkcije za realizaciju menija i maski za unos (datoteka **UI.PRG**). Meni sa realizuje funkcijom **Menu** iz ove datoteke. Bez obzira na to što ova funkcija ima relativno mali broj naredbi one obavlja veoma složene funkcije, kako ćemo u daljem tekstu videti. Pozabavićemo se detaljnije svakom od njih. Kada vam u programu zatreba meni deklarisaćete niz opcija i pozvećete funkciju **Menu** koristeći obrazac iz primera 1.

Znači prvo se deklariše niz u koji treba upisati opcije (dužina svih opcija treba da bude jednaka!). Zatim sa u petlji poziva funkcija **Menu** i na osnovu vrednosti koju vrati izvodi se dalja akcija. Niz **H** je globalan i sadrži help-linije za tekući meni i njega treba uvek inicijalizovati pre poziva funkcije **Menu**.

Same funkcija ima četiri argumenta: prvi je identifikator menija, koji služi za prepoznavanje menija koji je upisan na stek; za help sistem i kontrolu pristupa, što ćemo videti kasnije. Za sada možemo reći da za ovaj naziv odabarete neki kraći string (uzima se u obzir prvih 4 simbola). Ako imate neki manje važan meni za koji nećete kreirati help i ze koji nećete definisati prave pristupa, možete isti naziv upotrebiti više puta. Jedino je važno de meni neposredno iznad toga nema isti naziv, jer se na osnovu naziva određuje da li su podaci o meniju već upisani na stek.

Niz **OPC** sadrži nazive opcija između kojih želimo izbor. Napomnjemo da svi elementi moraju biti iste dužine i da dimenzija niza mora odgovarati stvarnom broju opcija – deklarisanje niza **OPC** kao globalnog nema smisla u ovom slučaju.

Promenljiva **I** predstavlja broj opcije počev od koje se vrši biranje, u našem slučaju je to prva opcija. Ako se naredba **I**=1 stavi u petlju, biranje će uvek počinjati od prve opcije što nije pnrodno (na pnmer, ako je konsnik pre toga izabrao neku opciju) ell poneked može zatrebati. Ako se vrednost promenljive **I** postavi na nulu pre poziva to označava de meni posle izbora stavke treba odmah zatvoriti što nije trebalo u prethodnom slučaju. Tipičan primer za menije koje treba po izboru zatvoriti su meniji bez podopcije, tj. izbor svake stavke direktno inicira izvršenje neke akcije, a u tom slučaju nema smisla ostaviti meni na ekranu. Poziv se u tom slučaju izvodi po obrascu iz primera 2.

Na kraju zadnji argument ja boja ispisa menija. Na monohromatskom monitoru vrednost **.F.** izazvaće ispis menija normalnom kombinacijom boja a vrednost **.T.** inverzno. Napominjemo da je demo program pravljen za monohromatske monitore. Za kolor monitore je dovoljno (korišćenjem funkcija **IsColor** i **SetColor**) postaviti nove vrednosti promenljivih **Normal**, **Invert** i **Blink** koristeći sopstvenu kolor-kombinaciju.

Kada korisnik izabere jednu od opcija (pritisne **ENTER**) izvršiće se jedna od procedura **Nar1**, ..., **Nar3** koje takođe mogu sadržati pozive menija. Svi proračuni oko izgleda ekrana biće obavljeni u okviru procedure **Menu**. Ako analizirate funkciju **Menu** videćete da ona poziva proceduru **Calc_XY**, koja je zadužena za proračun koordinate na kojoj će se ispisati novi meni. Ove procedura radi po sasvim jednostavnom algoritmu, koji se po potrebi, može proizvoljno usložnjavati. **Calc_XY** prvo pokušava da novi meni ispiše preko tekućeg, ali ispod prethodno izabrane opcije (slika 1).

Ako je to nemoguće meni će se centrirati u odnosu na prvu i zadnju liniju ekrana. Na taj način se određuje linija u kojoj će se ispisati gornji levi ugao menija (promenljiva **m_x**). Zatim se određuje kolona ispisa menija. Prvi pokušaj je kao na prethodnoj slici – ispod prethodno izadrane opcije. I malo u desno ako je to nemoguće isprobave se slučaj se slike 2.

Listing 2 – UTL.PRG

```
*****************************************************************
**** NAZIV: Beep(N)
**** OPIS:  Emitira N puta
*****************************************************************

PROCEDURE Beep
PARAMETERS N
PRIVATE i
FOR i=1 TO N
    ?chr(1180.0)
NEXT
RETURN

*****************************************************************
**** NAZIV: SaveC()
**** OPIS:  Sačuvaj kursor
*****************************************************************

PROCEDURE SaveC

PRIVATE x_sav,y_sav
x_saveRow()
y_saveCol()
cur_ptr=cur_ptr+1
cur_pos[cur_ptr]=Str(x_sav,2 0)+Str(y_sav,2,0)

RETURN

*****************************************************************
**** NAZIV: RestareC()
**** OPIS:  Vrati kursor
*****************************************************************
```

```
PROCEDURE RestareC

@ Val(Left(cur_pos[cur_ptr],2)), Val(Right(cur_pos[cur_ptr],2)) SAY ""
cur_ptr=cur_ptr-1
RETURN

*****************************************************************
**** NAZIV: CreateDBF(@)(aName,Def)
**** OPIS:  Na osnovu a)ia DBF kreire datoteku FILENAME
*****************************************************************

PROCEDURE CreateDBF

PARAMETERS FileName, Def

PRIVATE i

Msg(" G r e a t e   a   d a t a b a s e : "+Upper(FileName)+" ! ")
CREATE Tmp
USE Tmp
FOR i=1 TO Len(Def)
    RETURN BLANK
    REPLACE Field_Name WITH Left(Def[i],10), ;
            Field_Type WITH Substr(Def[i],20,1), ;
            Field_Len  WITH Val(Substr(Def[i],21,2)), ;
            Field_Dec  WITH Val(Substr(Def[i],23,1))
NEXT
USE
CREATE (FileName) FROM Tmp
ERASE Tmp.dbf
Beep(1)

RETURN
```

Rutine zajedničke za ceo program

Listing 4 - DEMO.PRG

```
*****************************************************************************
**** SAYIV: DEMO
**** ORIS:  Glavni program za demo korisnickog interfejsa
*****************************************************************************

PUBLIC h[10]
PUBLIC  meni_beg[10], meni_id[10], meni_ptr, i          && Meni sistem
        meni_sel, meni_stat, cur_pos[10], |
        cur_ptr, m_x, m_y
PUBLIC user_ime, meni_adr, user_def, System
meni_ptr=1                                              && Inicijalizacija meni
meni_id[1]=""                                           && sistema
meni_sel=1
meni_stat= F
cur_ptr=0
h=Dim(h) := ""

SET MEMOWIDTH TO 20 CENTURY                             && Inicijalizacija
SET DATE GERMAN                                         && Clipper okoline
SET SCOREBOARD OFF
SET CONFIRM ON
SET WRAP ON
SET EXACT ON
SET ESCAPE ON
SET SOFTSEEK ON
SET SAFETY OFF
SET BELL OFF

Invert = "N/B B/B,,,N/B"
Normal = "N/W B/B,,,N/B"
mlink = "B+***/N,N/B,,,N/B"
MENID = "N/B,B"

CLEAR SCREEN                                            && Ispisivanje ekrana
@ 1,0 SAY ""
SetColor(Invert)
?? Replicate(" ",20*++cp0)
SetColor(Normal)

IF !File("Korime.dbf")                                  && Ako ce postojo datoteka
    DECLARE ORI[8]                                      && Kreiranje datoteka
    def[1]="u_ime                 C10 0"
    def[2]="u_elf                 C10 0"
    def[3]="u_adr                 C 8 0"
    def[4]="u_def                 C98 0"
    def[5]="u_sdat                N 8 0"
    def[6]="u_vreme               C 8 0"
    def[7]="u_prov                N 4 0"
    def[8]="u_nk                  L 1 0"
    CreateDBF("Korime",ORI)                             && Datoteka korisnika prog

    USE Korime                                          && Upisivanje korisnika
    APPEND BLANK                                        && SYSTEM
    REPLACE u_ime WITH "SYSTEM" , 1
            u_elf WITH "SYSTEM" , 1
            u_adr WITH "adr100" , 1
            u_def WITH " " , 1
            u_sdat WITH ORI[4], 1
            u_vreme WITH Time(), 1
            u_prov WITH 0, 1
            u_nk WITH .F.
    END

    DECLARE def[3]                                      && Adresar
    def[1]="u_pi                  C2E 0"
    def[2]="u_adr                 C24 0"
    def[3]="u_tel                 C12 0"
    CreateDBF("adr"+ID+".Def)

    DECLARE ORI[2]                                      && Stavke menija
    def[1]="m_id                  C04 0"
    def[1]="m_prime               C01 0"
    def[1]="m_tst                 C2E 0"
    CreateDBF("Meni",,Def)

    DECLARE ORI[8]                                      && Help
    def[1]="h_id1                 C04 0"
    def[2]="h_id2                 C05 0"
    def[3]="h_no                  N02 0"
    def[4]="h_ye                  N01 0"
    def[5]="h_m                   N01 0"
    def[6]="h_y                   N02 0"
    def[7]="h_tst                 N08 0"
    def[8]="h_naslov              C15 0"
    CreateDBF("Help",ORI)
END IF

USE Korime                                              && Provera pristupa
DO WHILE .T.
    @ 1,3 SAY ""
    m_ime=Space(10)
    m_elf=Space(10)
    @@(*pa,*,2,20, F )
    SET CURSOR ON
    @ m_x+1,m_y+2 GET 'Ime korisnika ---' m_ime PICTURE "@!"
    READ                                                && Ime korisnika
    IF LastKey()=27
        CLEAR
        QUIT
    END IF

    SetColor(Novid)
    SET CURSOR OFF
    @ m_x+1,m_y+2 SAY "Sifra: " GET m_elf PICTURE "@)"
    READ                                                && sifra korisnika
    IF LastKey()=27
        CLEAR
        QUIT
    END IF
    USE()
    SetColor(Normal)

    LOCATE REC 0 m_ime==u_ime
    IF Found()  .AND.  u_elf==m_elf                     && Postoji korisnik,
        EXIT                                            && sifra je OK
    ELSEIF Found()
        REPLACE u_prov WITH u_prov+1                    && Postoji korisnik
    END IF                                              && sifre nije dobra!
END DO
```

```
    nk=File("KAO OFF")                                  && Neregularan kraj?

    @ 3,10 SAY ""
    BEG("pau",0,45, 2 prov<>0  OR  u_nk .OR. nk)        && Pogresna poruka
    @ m_x+1,m_y+2 SAY "                DEMO ZA WORLDWICKI INTERFEJS V1.0      "
    @ m_x+1,m_y+2 SAY "                                                       "
    @ m_x+3,m_y+2 SAY "Sadnji put ste radili "+Date()+" u "+u_vreme+"   "
    IF u_prov<>0
        @ m_x+5,m_y+2 SAY "Neko je pokusao da ulja u sistem koristeci  "
        @ m_x+6,m_y+2 SAY "vase sifru  Kraj pokusaja: "+Str(u_prov 4,0)
        BEEP(2)
    END IF
    IF u_nk .or. nk
        @ u_x+8 m_y+2 SAY "Zbog pogresnog kraja rada  "
        Beep(1)
    END IF
    Inkey(0)
    Beep()

    IF u_nk
        Beep("Vrsi se reindeks datoteka korisnika "+u_ime)
        Inkey(15)                                       && Vrsi se ORDINDEX
        Beep()
    END IF
    IF nk
        Beep("Vrsi se reindeks sistemskih datoteka "
        Inkey(15)                                       && Vrsi se ORDINDEX
        Beep()
    END IF

    User_ime=u_ime
    User_adr=u_adr
    User_def=u_def
    System = "Trim(User_ime)=="SYSTEM"
    REPLACE u_prov WITH 0  ;
            u_nk WITH ORI[8], 1
            u_vreme WITH Time(), ;
            u_nk WITH .T.

    SET CONSOLE ON
    LIST OFF 1 u_vreme TO FILE SAV SYS                  && Kreiranje dat  RAD SYS
    SET CONSOLE OFF

    SELECT 0                                            && Otvaranje datoteka
    USE (User_adr) ALIAS Adresar

    @ 0,0,2,79 BOX ""                          && Osnovni meni
    Inkor = 1

    DO WHILE .T.
        @ 1,6   PROMPT "Adresar"
        @ 1,21  PROMPT "Diskete"
        @ 1,41  PROMPT "Obavesa"
        @ 1,60  PROMPT "Sistem "
        MENU TO Inkor

        DO CASE
            CASE Inkor=1
                Beep(3)
                EXIT
            CASE Inkor=1
                @ 1,1 SAY ""
                Adresar()                               && Adresar
            CASE Inkor=2
                @ 1,20 SAY ""
                Diskete()                               && Diskete
            CASE Inkor=3
                @ 1,38 SAY ""
                Obavese()                               && Podsetnik
            CASE Inkor=4
                @ 1,57 SAY ""
                sistem()                                && Sistemske funkcije
        END CASE
    END DO
    SELECT Korime                                       && Regularan kraj
    LOCATE FOR Trim(user_ime)==Trim(u_ime)
    REPLACE u_nk WITH  F
    ERASE rad.sys

    CLEAR SCREEN
    CLOSE ALL
    QUIT

*****************************************************************************
**** SAYIV: Adresar()
**** ORIS:  Adresar koriscen od svakog korisnika
*****************************************************************************

PROCEDURE Adresar
PP()
RETURN

*****************************************************************************
**** NAZIV: Diskete()
**** ORIS:  Evidencija diskete
*****************************************************************************

PROCEDURE Diskete
PP()
RETURN

*****************************************************************************
**** NAZIV: Obavese()
**** ORIS:  Evidencija obavesa
*****************************************************************************

PROCEDURE Obavese
BB()
RETURN

*****************************************************************************
**** NAZIV: PP()
**** ORIS:  Procedura koja zamanjuje "otvorena" naslja
*****************************************************************************

PROCEDURE PP

PRIVATE i, opc[7]

opc[1]="Prva opcija "
opc[2]="Druga opcije"
opc[3]="Treca opcija"
opc[6]="Cetvrta opc "
opc[5]="Pete opcija "
opc[6]="Sesta opcija"
opc[7]="Sedma opcija"
```

Listing se nastavlja na sledećoj strani

Nastavak sa prethodne strane

```
i=1
DO WHILE .T.
     h[1]:="Help linija za prva opcija"
     h[2]:="Help linija za druga opcija"
     h[3]:="Help linija za treca opcija"
     h[4]:="Help linija za cetvrta opcija"
     h[5]:="Help linija za peta opcija"
     h[6]:="Help linija za sesta opcija"
     h[7]:="Help linija za sedmu opcija"
     i=menu("pp",mpo, i, .F.)
```

```
     DO CASE
     CASE i=0
          EXIT
     OTHERWISE
          beep(2)
          Msg("Ova funkcija nije realizovana!",10)
     END CASE
END DO
RETURN
```

Jednostavni demo program

Ako nemo mesta za ovakav ispis, meni se centrira u odnosu na bočna ivice ekrana (pri tome se zadržava prethodno određena koordinata **m_x**) i tako se određuje koordinata **m_y**. Ovakav algoritam sasvim zadovoljava potrebe, ali ga je vrlo jednostavno promeniti: ako vam se ne sviđa, prepravite proceduru **Calc_XY**.

Funkcija **Menu** je date sasvim rasterećene suvišnih detalja, sa minimumom „dodatnih" eslalskih alekata. Sasvim jednostavno možete dodati efekta popul senke i slično.

PULL-DOWN I POP-UP MENIJI

Ako sve menije u programu realizujete na opisani način, vaš program će imati takozvane **pop-up** menije tj. svaki novi meni će se ispisivati delimično preko starog. Pozicija svakog menija određena je jednoznačno pozicijom prethodnog i izabranom opcijom, u stvari tekućom pozicijom kursora. Ako vam zatreba da novi meni postavila na neku poziciju koja nije obuhvaćena procedurom **Calc_XY**, naredbom @ X,Y SAY," pomerite kursor na željanu poziciju (pri tome imajte u vidu da će se meni ispisati tri pozicije desno od tekuće pozicija kursora!)

Jedna od prednosti ovakvog sistema je to što isti meni (odnosno proceduru koja ga realizuje) možala koristiti na više različitih mesta koordinata će se uvek iznove računati, tako da će se meni ispisati uvek na korektnom mestu. Za primar pogledajte proceduru **PP** u demonstracionom programu, ona se poziva na 11 različitih meste.

Mnogo češće od **pop-up** upotrebljavaju se tzv **pull-down** menji. izgled je vrlo sličan samo što je prvi meni horizontalan. Horizontelan meni možemo realizovati komandom **MENU TO**. Algoritam je primenjen u datotec **DEMO.PRG**. Pre pozive svaka od osnovnih „grana" potrebno je podesiti pozciju kursora i to na ln pozicije levo od pozicija ispisa te stavke menija. (za detalje videti datoteku **DEMO.PRG**) Svaka „grane" u ovakvom interfejsu je jedan **pop-up** meni tako da se ona u potpunosti moza realizovati funkcijom **Menu** (slika 3).

Jedne od poželjnih osobina **pull-down** menija je da se po pritisku na kursorske tastera levo i dasno pređe na levu, odnosno desnu granu menija, po mogućstvu dez obzira na dubinu izabranog podmenija. Funkcija **Menu** podržava i tu osobinu, doduše na malo skriven način. U listingu funkcija postoji deo „zeđužen" da reaguje na pritisnutu levu (desnu) strelicu naredbom **KEYBOARD Chr(Ch)**+Chr(13), koja u bafer tastatura stavlja kod pritisnute strelice i kod tastera <enter>. Naveščemo jedan primar zbog lekšeg objašnjenja. Pretpostavimo de je izabran meni drugog nivoa (kao na prethodnoj slici) i neka korisnik pritisne strelicu desno. Tada se u pomenuti dafer upisuje sekvenca <desno><enter>. Gornji meni (odnosno opet procedura **Manu**) prihvata ovu kombinaciju tastere i pošto taster <desno> označeve kraj rada (izbor stavka) funkcije **AChoice** ponovo se izvršava prethodna **KEYBOARD** komanda, ali (vrlo važno!) ona pri tome biše prethodno upisane tastere. Tako na izlazu balar i dalje sedrži samo tastere <desno><enter>. Postupak će se ponavljati sve do menija najnižeg nivoa – do naredde **MENU TO**. A tu ove kombinacije tastera izvršave upravo ono što nam treba – prelazak na susednu desnu opciju i izbor te grane!

Primetite da je naredda za deklarisanje niza u *Clipper* u slične bejzik naredbi **DIM** rezervisenje prostora vrši sa za vreme izvršavanje programa, a ne za vrame prevođenje što omogućava konstrukcije poput primera na primeru 3.

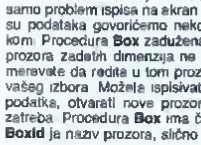
U skladu sa ovim, naredbom **DECLARE** može se prosto napraviti meni se različitim brojem opcije meni SISTEM u demo programu ima šest ili sedam opcija, u zavisnosti da li trenutno radi **SYSTEM** ili neki drugi korisnik.

Nešto kasnije ćemo se opet vratiti na funkciju **Menu**, a sada ćemo pogledati ostala mogućnosti priložanih procedure.

OTVARANJE PROZORA

Kompletnu interakciju ne možemo zasnovati isključivo na menijima: potrebno je vršiti i unos nekih podataka (brojeva, stringova, memo polje i sl.). *Clipper* poseduje naredda **SAY GET READ** za kontrolisan unos ovakvih podataka i mada nisu savršene, mogu lepo poslužiti, naročito ako se dopune nekom dobro izabranom **VALID** funkcijom. Mi ćemo posmatrati samo problem ispisa na ekran – o samom unosu podataka govorićemo nekom drugom prilikom. Procedura **Box** zadužena je za otvaranja prozora zadatih dimenzija ne akranu. Šta nameravate da radite u tom prozoru – to je stvar vašeg izbora. Možete ispisivati poruke unositi podatke, otvarati nove prozora, već šta vam zatreba. Procedura **Box** ima četiri argumenta. **Boxid** je nazv prozora, slično kao kod menija.

Slika 1



Slika 2

To je proizvoljan string, pri čemu su značajna samo prva četiri simbola.

N·D· i **Length** su potrebna visina i širina prozora.

Invert određuje da li će prozor biti invertovan ili ne.

Pozicija prozora ne ekranu određuje se opet korišćenjem procedura **Calc_XY** tako da važe sve napomene rečane za menije (nasilno pomeranje na neku poziciju, algoritam određivanja koordinata i sl.). Za nas je važno da globalna promenljive **m_x** i **m_y** dobijaju vrednost koje odgovare gornjem tavom uglu ispisanog prozora na osnovu čega možemo jednostavno izračunati bilo koju potrebnu koordinatu u prozoru. Kada zažalite da zatvorite prozor uradićete to pozivom procedure **BoxC** koja nema argumanata i koja zatvara **zadnji otvoren prozor** (moguće je ugniježđanje parova procedura **Box..BoxC**).

Naveščemo primer unosa dve promenljive **X** i **Y** (primar 4).

U demo programu možete videti još primera, počev od unosa podataka pa do poziva funkcija **DBEDIT**.

ISPIS PORUKE

Ovim još nije zaokružen sistem za razmenu informacija sa konsnikom. Naime, često je potrebno ispisati neku jednostavnu poruku, što je moguće raditi procedurom **Box** i naredbom **SAY**, ali nije sasvim pregledno – za svaku poruku morate ispisati najmanje nekoliko linija! Za lo su predviđene procedura **Msg** i **MsgO**. **Msg** ispisuje jednu rečenicu u inverlovanom okviru na sredini ekrana i ćeka (u zavisnosti od argumenta) izvesno vreme a zatim briše poruku. Pozive se naredbom **Msg (poruka,vreme) Poruka** je tekst koji treba ispisati (ne više od jednog reda!), a **vreme** je vreme u sekundama koje treba čekati. Ako se zada broj **N** veći od nule, poruka će biti ispisane **N** sekundi ili sve dok korisnik ne pritisne neki taster. Ako se zada nula, poruka će biti ispisana sve dok konsnik ne pritisne neki taster.

Procedura **MsgO** i **MsgC** koriste se kad se vrši neka duža obrada i kad želite da konsniku stavite to do znanja. Korišćenje je analogno, procedura **MsgO** otvara prozor i ispisuje poruku dok procedure **MscC** zatvara prozor i vraća stan sadržaj ekrana.

```
MsgO("Vrsi se obrada podataka!")
NekeObrada()
MsgC()
```

KORISNICI I PRAVA PRISTUPA

Svaka ozbiljnija uređena baza podataka podrazumeva kontrolu pristupa podacima. Tako, primara redi, privremeno zaposlen daktilograf ne bi smeo da sazna neke važne podatke o poslovanju firma, koji možda predstavljaju poslovnu tajnu. *Clipper* aplikacije koje srećemo na našem tržištu obično ovaj problem ili ne rešavaju ili ga rešavaju krajnje rudimentarno: obično postoji nekoliko kategorija konsnika (kategorija se određuje na osnovu šifre) i sva-

Primer 3

```
IF <uslov>
   DECLARE niz[100]
ELSE
   DECLARE niz[50]
END IF
DECLARE niz[LastIme()]
```

Primeri dimenzionisanje nizova

ka ima određena prava. Loša strana ovog rešenja je to što je fiksirano da bi se promenilo bilo šta neophodno je ponovo angažovati autore programa (što i nije lako loše, sta stanovišta pomenutog!)

Mi ćemo rešiti problem drugim pristupom. Naravno, iluzorno je očekivati da je moguće praneti blagodeti nekog „velikog" višekonsničkog sistema na MS-DOS, ali, neke stvari se ipak mogu uraditi.

Možemo zaključiti da je kontrola pristupa raznim opcijama menija sasvim dovoljna rezolucija za primenu nekih ograničenje pristupa. Ako našu aplikaciju zasnivamo na menijima, ovo je sasvim realna prelpostavka. Dalje sve menije možemo predstaviti jednim slablom u kome svaki čvor odgovara jednoj opciji menija, a grane vezeme izmedu menija i njihovih podmenija. Prvo rešenje koje nam pada na pamet je svakako uvesti stablo izomorfno stablu menija, ako neki čvor u tom stablu ima vrednost **TRUE** odgovarajuća opcija menija je dostupne u suprotnom nije. Tako svakom konsniku programe možemo dodeliti po jedno stablo kojim su opisana prava pristupa za tog konsnika. U praktičnoj realizaciji javljaju se dva problema. Prvo, prakticna realizacija stabla pristupa i jednostavno (i brzo) pristupanje u okviru meni sistema, što i nije lako veliki problem, medutim, drugi problem je daleko teži. Naime, ako se naša aplikacija stalno razvija menlji će sa stalno menjati, što povlači da moramo ažurirati i stablo prave pristupa! Tražiti od programera da svaku promenu menija (zamena dve opcije i sl.) proprati nekom transformacijom stable pristupa je isuviše. Im pre što ta transformacija može biti vrlo komplikovana, u zavisnosti od načina realizacija slable. Zato je mnogo pelmenje za osnovu sistema pristupa uzeti **pojedinačne menije e ne celo stablo**. U lome nam pomažu i odabrani argumenti funkcije **Menu** identifikalor će nam poslužiti da razlikujemo različite menije. Ovo rešenje ima još prednosti. Pošto nismo vezani za celo slablo sade ne moramo sve menije uključiti u kontrolu pristupa (što najčešće nije ni potrebno), čime olakšavamo manipulaciju lakvim podacima. Dalje ne moramo memorisati sve podatke već samo one čvorove (opcije) koje su zabranjene za svakog konsnika, pošto ih obično ima manje od onih drugih. Za identifikaciju čvora poslužiće nam naziv menija i broj izabrane opcije. Pogledajmo sad nešto drugo: evidentiranje više konsnika programa.

Ako želimo da naš program ima više konsnika moramo obezbediti neke minimalne uslova za to. Šta spada u te uslove vrlo je diskutabilno, a naš program zadovoljava sledeće kriterijume:

- Svaki konsnik mora imati svoju jedinstvenu šifru na osnovu koje program kontroliše pravo pristupa određenim podacima.
- Postoje datoteke koje su zajedničke svim korisnicima (na primer: datoteke delova u magacinu) i one koje more imati svaki konsnik odvojeno (na primer svaki konsnik ima datoteku sa svojim adresama i obevezama).
- Postoji konsnik koji održava ceo sistem i koji može menjati prava pristupa pojedinih konsnika.

Krenimo redom, od evidencije konsnika. U datoteci **KORISN** evidentiraju se konsnici programa. Slog ove datoteke ima sledeća polja:

U_ime je string koji sedrži ime konsnika i ono mora biti jedinstveno. Postoji konsnik sa imenom **SYSTEM** koji održava ceo sistem.

U_sif je šifra svakog konsnika. To je niz od 10 simbola koje zna samo konsnik i (eventualno) konsnik **SYSTEM**.

U_edr je naziv datoteke u kojoj se nalazi konsnikov lični adresar. Ostali konsnici ne mogu pristupati podacima u tudem adresaru. Ukoliko je potrebno posojanje više „ličnih" datoteka, treba dodeli odgovarajući broj polja.

U_def je string u kome se čuvaju kodovi opcija koje su zabranjene za konsnika. Kodovi su oblika <naziv_menija><broj_opcije> i razdvojeni su medusobno simbolom „,".

U_zdat i **u_vreme** predstavljaju datum i vreme kada je konsnik zadnji put radio na programu. Podatak može biti važan u nekim slučajevima. Naime, konsnik može ne osnovu ovog podatka proveni da li je neko u meduvremenu radio konsteći njegovu šifru.

Slika 3

U_prov je broj neuspešnih pokušaja prilikom ulaska u program. Kada konsnik ispravno otkuca ime (koje obično nije teško saznati) ali pogreši šifru, program evidentira neuspeo pokušaj. Ovaj podatak kasnije daje „pravom" vlesniku (onom koji pogodi i ime i šifru).

U_nk je evidencija neregularnog završetka rada. Naime, u slučaju kad se program završi na neki neregularan način (nestanak struje, resetovanje računera) postoji opasnosti (između ostalih) da se ne izvrši ažuriranje indeksa otvorene datoteke *Clipper* ima naredbu **REINDEX** koja regeneriše indekse, ali pitanje je kad je upotrebiti. U našem slučaju, na početku rada se kreira datoteka **RAD SYS** koja se na kraju rada briše. Ako se pri ponovnom startovanju programa ustanovi da postoji ova datoteka, to znači da je prošli put program završen neregularno. Ij pre nego što je izbrisana kontrolna datoteka i to predstavlja kriterijum za reindeksiranje. Medutim, osim zajedničkih postoje i odvojene datoteke za svakog konsnika. Šta ako je program prekinut kad je radio konsnik **PERA**, a sledeći se sistemu prijavio **MIKA**? Nepotrebno je reindeksirati **MiKINE** lična datoteke, ali je neophodno reindeksirati zajedničke (sistemske) datoteke. Poseban problem je šta uraditi ako su i **MIKA** i **PERA** izašli ne neregularan način iz programa. Možda pomisliti da su ovakvi slučajevi skoro nemogući, ali verujte ne reč u ljubavi i programiranju sve je moguće!

Dakle, osim podatke za reindeksiranje sistemskih datoteka (datoteka **RAD SYS**) za svakog konsnika pamtimo podatak da li je program za vreme njegovog zadnjeg rada regularno završen, ove dva podatka nam omogućuju potpunu zaštitu od polovično upisanih indeksa za svaku datoteku.

Vratimo se sad ne kontrolu pristupa. Funkcija **MenuFunc** je kontrolna za **AChoice** svaki pritisnul laster će se prvo prosledti na analiziranje našoj funkciji **MenuFunc**. Sada se kon-

Primer 4

```
x=space(3)
y=space(5)
Box("prob",2,28)
@ m_x+1,m_y+2 SAY "X-->" GET x
@ m_x+2,m_y+2 SAY "Y-->" GET y
READ
Box()
```

Primer unosa dve promenljive X i Y

trola pristupa svodi na jednostavno ispitivanje da li se string koji se dobije spajanjem lekućeg imena menija i broja izabrane opcije (posle izbora odgovarajuće opcije tasterom <enter>) nalazi u konsnikovom „stringu zabrane".

Navedeno rešenje svakako nije idealno najveći problem je ažuriranje prava pristupa. Da vidimo kako je rešen ovaj problem. Prvi (i jednostavniji) problem je omogućavanje ažuriranje prava konsniku **SYSTEM** i onim konsnicima kojima on to dozvoli. Videli smo da se prave prikazuju jednim stringom. Svakako ne treba to realizovati običnim direktnim editovanjem stringa pristupa, nije ni malo lako ni iskusnom e kamoli neiskusnom korisniku objasniti da upisivanje „ADR03 " znači da odgovarajucem konsniku neće biti doslupna treca opcija adresar. Idealno bi bilo obezbediti da se direkino pokaže na opciju koja se zabranjuje – u tu svrhu se može kreirati neki „mod za definisanje pristupe" u kome svi meniji normalno rade ali omogućavalu da se definiše pristup konsnika. U našem slučaju je primenjeno nešto jednostavnije rešenje. Prvi korak je definisanje menije za koje će se definisati prava pristupa. Konsnik **SYSTEM** u bilo kom meniju može pritiskom na laster <Alt-S> snimiti lekući meni (tekst svih opcija i identifikalor menija) u datoteku po imenu **MENI**. Naravno ako je meni prelhodno već upisan prelhodno se bnšu stari podaci. Time se sve potrebne informacije o menijima upisuju u jednu datoteku i sad je jednostavno omogućiti da se za svaki slog iz datoteke unese vrednosi koja označava da li je ta stavka menija dostupna konsniku ili nije. Ceo algoritam je implementiran u datoteci **SIS PRG** koju objavljujemo u sledećem broju.

Ovakvim izborom smo delimično rešili i drugi veći problem. Već smo pomenuli da pravimo sistem predviđen za česte izmene. Šta sad ako izbacimo (ili zamenimo redosled) neku stavku menija a već amo definisali pristup tom meniju za sve konsnike? (Ovaj problem će nam se javiti i kod help sistema o čemu ćemo respraviti malo kasnije.) Ako smo definisali da neki konsnik ne može da izabera na primer četvrtu stavku menija a izbrisali smo treću sad ja bivša četvrta opcija treca pa konsnik neće smeti da pristupa pogrešnoj opciji. Već smo rekli da primenjeno rešenje nije idealno ali je dosta efikasno. konsnik **SYSTEM** treba ponovo da snimi meni komandom <Alt-S> čime će se stari meni izbrisati i da ponovo redefiniše prava pristupa. S obzirom da se izmene menija obavlja (naravno!) bez kontrole programa, a kontrola pristupe je aktivnosi u programu (ako želimo dinamičku promenu prava pristupa) lašlo je (mada ne i nemoguće) konstruisati neko bolje rešenje. Sva u svemu, ovo sasvim zadovoljava. što je i eksperimentalno provereno.

Operacije kreiranje i brisanje novog konsnika su sasvim jednostavne ze realizaciju i može ih vršiti svaki konsnik kome **SYSTEM** dozvoli pristup odgovarajućim menijima. Kreiranje konsnika se svodi na dodavanje novog sloga datoteci **KORISN** a brisanje na brisanje sloga iz datoteke. Operacija promene lozinke svodi se ne običnu **REPLACE** naredbu.

U sledećem broju

HELP

U svakom broju časopisa „Računari"

- Za sve one koji nude informacije, savete, pomoć, opremu, softver, podršku, održavanje, poslovne ideje
- I sve one koji to isto traže

SPECIJALNI KOMERCIJALNO-INFORMATIVNI BLOK

akcije • marketing • publicitet

— u svakom broju „Računara" na više od 30 strana,
— a u specijalnim prilikama („Interbiro", „Tehnotronika" i slično) i na preko 80 strana

Ova najveća računarska berza u nas čitaocima pruža širok spektar tržišnih i propagandnih informacija, a firmama daje mogucnost da javnost upoznaju sa svojim mogucnostima, akcijama uslugama, proizvodima, cenama
Tematski komercijalno-informativni blok AKCIJE • MARKETING • PUBLICITET predstavlja danas pouzdanu sponu između prodavaca i kupaca, izmedu davalaca i korisnika usluga između onih koji nude i onih koji traže

- Ako imate šta da ponudite u oblasti računarstva — obratite se prvo „Računarima"
- A ako vam nešto iz oblasti računarstva treba — potražite to prvo u „Računarima"

Osim klasičnog oglašavanja, sa odredenim pogodnostima kod dugoročnijih aranžmana, „Računari" mogu da vam ponude i druge vrste usluga

- informatički podršku
- testiranje opreme i softvera
- štampanje umetka ili letka
- istraživanje tržišta
- razne agencijske usluge
- kao i raznovrsne reklamne mogucnosti koje pruža sistem za modemske komunikacije SEZAM

računari

— svestrana podrška vašim akcijama
— siguran put do sfirmacije, plasmana, prodaje

Za sve informacije i dogovore — pozovite nas
• Telefon 011/653 748 • Telelax 011/648-140
• Telex 11855 BIGZ YU • BBS Sezam

U OVOM BROJU NA STRANICAMA „RAČUNARA" SE PREDSTAVLJAJU

IBIS-SYS 2
GAMA 66
FAJGEL 67
MARKOVIĆ 67
KMA 68/69
ALFATEC 70
ULTRA 71
MICROLINE 72
ISC 73
ONOFFON 73
TRIAS 74
MONITORING 75
MIKRONOVA 76
COM-TEL 76
ARCAOA 76
COMTEC 77
MLACOM 78/79
ŠUTLIĆ 80
COMPEX 81
CAROEM 82
PERPETUUM 83
KOOEKS 84
PC PROGRAM 85
IZVOR 85
COMPUTER HIT 85
BEOHARO 86
MOST 87
GENELEC 88
SRC 89
OIGITAL 90/91
JUGOOATA 92
AUTRONIC 93
MALI OGLASI 94
YUCO 94
FORTUNA 94
HORS 95
INTERSOFT 95
MAX PRINT 95
INTES 95
PC SHOP 95
KAŠTEL TOURS 95
PERIHARO 96
MARANO 97/98
MCH INŽENIRING 99
ENERGOOATA 100

GAMA Electronics Beograd
Mišarska 11
Tel: 011/332-275; Fax: 011/335-902
Radno vreme: pon -petak 9-17
GAMA Electronics Zagreb
Balotin prilaz 2, Tel.+Fax: 041/685-402
GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Tel: 99/49/89/577-209,
Fax: 99/49/89/570-4379

GAMA

Uskoro u "GAMI"!

Nova serija kompjutera

"GAMA '91"

Više snage i brzine.

Povoljne cene.

A o tradicionalnoj pouzdanosti "GAMA" kompjutera i ovog puta svedoči garancija - 18 meseci (za privatna lica) odnosno 24 meseca (za preduzeća).

"GAMA '91" - Najbrži način da stignete u 21. vek

"GAMA '91" - Naše i Vaše tajno oružje devedesetih.

GAMA - partner za sva vremena

U prodaji

U izdanju autora i Instituta za kriminološka i sociološka istraživanja

Stanislav Fajgelj

WordPerfect
ILI KAKO PISATI NA PC-U

U tri dela:

- Uvod u PC i MS-DOS
- Uvod u obradu teksta na računaru i
- WordPerfect 5.1

i na **432** strane formata 17x24 cm obrađene su teme vezane sa svaki korak u pisanju na PC-u Od kupovine računera do pripreme za foto-slog

Naručivanje

Cena knjige je **350,-** din.
Knjigu možete naručiti poštom na adresu
Institut za kriminološke i sociološka istraživanje, Gračaničke 18
11000 Beograd,
Ili na telefone (011) 627-059 i 183-442 od 9-14 sati
Plaćanje pouzećem Poštanske troškove snosi naručilac
(pri naručivanju spomenite "Računare")

Clipper® 5.0

-BIBLIJA-

Najkompletnije uputstvo koje se ikad pojavilo na Srpskohrvatskom jeziku za bilo koju verziju Clipper-a.

Na više od 600 strana prikazane su:

-Naredbe i funkcije koje nisu dokumentovane ni u originalnoj dokumentaciji
-Osnove jezika
-Iskaz
-Preprocesorske direktive
-Naredbe i funkcije
-Klase (objekti)
-Dodaci, rečnik, indeks
-Višegodišnje iskustvo grupe autora u radu sa Clipper-om

CENA U PRETPLATI SAMO 395 din.

Za pretplatu uplatiti 395 din. na žiro račun
62500-601-18007-80701/39004
i poslati kopiju petog primerka uplatnice sa čitko ispisanim podacima na adresu.
Milan Marković
V kongresa KPJ 63/3, 18000 Niš

Informacije na telefone:
018/22-363
018/712-664
018/710-923

KNJIGOVODSTVENI PROGRAMI ZA PC RAČUNALA ZA KRAJNJE KORISNIKE I DISTRIBUTERE

- GLAVNA KNJIGA
  S KNJIGOVODSTVOM TROŠKOVA
- SALDA-KONTI KUPACA/DOBAVLJAČA
  S IZVODOM OTVORENIH STAVAKA
- FAKTURIRANJE
- ROBNO KNJIGOVODSTVO
- SKLADIŠTE MATERIJALA
- OSOBNI DOHOCI
- OBRAČUN KAMATA
- OSNOVNA SREDSTVA
- SITNI INVENTAR

— jedno— i višekorisnička verzija
— puni Source Code
— neograničano pravo na distribuciju exe verzija programa
— mogućnosti, a ne ograničenja
— moderan design
— jednostavna obuka i upotreba
— modularnost
— fleksibilnost
— svi izlistaji i na ekranu i na štampaču
— svi standardni štampači
+ mogućnost specijalnih štampača
— detaljna uputstva za upotrebu
(na disketama i štampano)
— detaljna tehnička dokumentacija
— tehnička podrška

Detaljne informacije na tel 041/535-920
041/535-922
fax 041/535-920
041/535-922

G&G® electronic

Savska cesta 41
pp 45
41000 ZAGREB

OD 01.12.1990 SE NALAZIMO NA NOVOJ ADRESI — U POSLOVNOM TORNJU ZAGREPČANKA NA XIX KATU IZVOLITE NAŠ POSJETITI OD PONEDJELJKA DO PETKA U VREMENU OD 08—12 SATI I OD 13—17 SATI SVAKA SRIJEDA PRIJEPODNE JE REZERVIRANA ZA PREZENTACIJE, ZA KOJE SE NIJE POTREBNO NAJAVITI

kma

Image Engineering

Računari su tu. Svojom tačnošću, brzinom i pouzdanošću, ovladali su savremenim svetom.

Ali, papiri su ostali. . .

Papiri koji žute, crteži koji se gužvaju, dokumenti koji biede. Papiri koji zauzimaju prostor — sve više prostora.

Image engineering je skup tehnologija koji pruža mogućnost da se papiri ukrote. KMA vam nudi svoj image engineering: rešenja za unos, arhiviranje, obradu i reprodukeiju dokumenata i crteža — od pojedinih komponenti, do najsloženijih sistema.

SISTEMI ZA SKENIRANJE
Za dokumente i crteže
Crno beli i u boji
Formata A4—A0

SISTEMI ZA ARHIVIRANJE
Sa optičkim i magnetnim medijima
Za tekst i crteže

SOFTVERSKA REŠENJA
OCR (raspoznavanje teksta)
Baze podataka
Editori za tekst i crteže

SISTEMI ZA REPRODUKCIJU
Štampači laserski i bubble-jet
Ploteri rasterski i vektorski
Formata A4—A0

Javite nam se. Naši stručnjaci će vam pomoći da nađete najbolje rešenje.

Želeo bih da saznam
više o image engineeringu
Moje potrebe su

Ime i prezime

Preduzeće

Adresa

Telefon / fax

kma doo
SAVA CENTAR
M. Popovića 9
11000 BEOGRAD
Tel 011/222-43-22 lok.615
Tel 011/222 19-26
Fax 011/455-785

Summagraphics™
HOUSTON INSTRUMENT™
A Summagraphics Company

SUMMAGRAPHICS CORPORATION je vodeći svetski proizvođač grafičkih tabli. Na svom putu da tu svoju poziciju proširi na kompletnu grafičku periferiju SUMMAGRAPHICS se ujedinio sa HOUSTON INSTRUMENT-om jednim od vodećih svetskih proizvođača plotera skenera i sekača folija.

Sada SUMMAGRAPHICS CORPORATION ima najkompletniju ponudu grafičkih periferija na svetskom tržištu. Svojim korisnicima SUMMAGRAPHICS pruža kontinuitet dosadašnjeg kvaliteta i daje još brži tehnološki napredak.

KMA je ovlašćeni distributer SUMMAGRAPHICS CORPORATION za jugoslovensko tržište.

U saradnji sa SUMMAGRAPHICS CORPORATION nudimo vam sledeću opremu:

HOUSTON INSTRUMENT LINE

Ploteri

A3 EDMP-60MP	A1 EDMP-61DL
A3 EDMP-60MPH	A0 EDMP 62
A1 EDMP 52D	A0 EDMP-62DL
A1 EDMP-61	A0 EDMP-62DL SP
A1 EDMP-61DL-SP	A2 JETPRO

SUMMAGRAPHICS LINE

Grafičke table sledećih familija

• CR	• MICROGRID III
• SummaSketch	• Bit Pad Plus
• MMII	• LCL

Od 12"×12" do 42"×60"

SKENERI

Opcije za DMP6X

128A-A	128A 01
128AMC A	128AMC-01

Samostalni A0 LDS4000

kma D.O.O.

Milentija Popovića 9
BEOGRAD (Sava centar)
Tel.: 011/222-43-22, lok. 615
Tel. 011/222-19-26
Fax.: 011/455-785
Ovlašćena prodajna organizacija

OSA Beograd
Miće Stojkovića 8,
11130 Beograd
Tel/fax 011/559-845

Et „RAČUNARI" — Niš
Bul. V. Vlahovića 80—84,
18000 Niš
Tel. 018/325-461 55-583
fax 325-726

SofWell d.o.o.
Kompjuterski inženjering
Pozorišni trg 1.
21000 Novi Sad
Tel. 021/51-999 52-396

LANACO
Braće Pavlića H
78000 Banjaluka
Tel. 078/33-992, 48-717
fax 33-992

Makpetrol kompjuteri
Kompjuterski inženjering
Ul. „Orce Nikolov" bb,

91000 Skopje
Tel. 091/229-676 221-040
fax 229-676

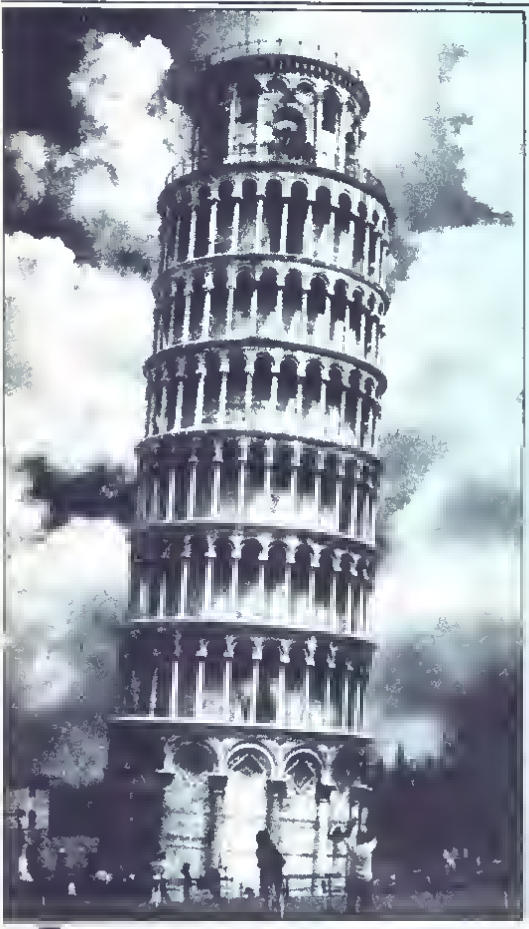
VAŠ *UNIX* SISTEM JE TOLIKO DOBAR KOLIKO I TEMELJI NA KOJIMA JE IZGRAĐEN

Povijest najbolje govori sama za sebe. Ono što se gradi na brzinu, može ubrzo propasti .

Razlog zašto su vodeće *UNIX razvojne kuće odabrale najbolje — *INTERACTIVE ARCHITECH** Workstation Series je taj jer pruža neusporedivo najbolji integrirani razvojni sistem za *386** i *486** računala.**

U cjelovito optimiziranom paketu dobit ćete sve što Vam je potrebno da biste razvili najzahtjevnije aplikacije: kompletan skup alata koji je u potpunosti baziran na industrijskim standardima; vlastite u potpunosti integrirane *TCP/IP i *NFS** implemeatacije, *MOTIF*/X11* grafički sistem te Looking Glass korisnički interface bazi-ran na ikonama.**

Osnova *INTERACTIVE ARCHITECH* Series je *INTERACTIVE UNIX* istiaski 32-bitni, višekorisnički, višeprogramski operacijski sistem baziraa na *AT&T System V/386* Relense 3.2 Standardu.



EVO VAŠIH 10 ZNAČAJNIH RAZLOGA ZAŠTO SE ODLUČITI ZA *INTERACTIVE UNIX* :

1 NAJPOVOLJNIJI ODNOS CIJENA/ PERFORMANSE
2 UVJERLJIVO NAJKVALITETNIJE RJEŠENJE STABILNE UNIX PLATFORME
3 NAJŠIRI IZBOR MOGUĆNOSTI UMREŽAVANJA
4. NAJSTABILNIJA I NAJRAZRADENIJA X11 GRAFIČKA PODRŠKA
5 KOMPATIBILNOST S POSTOJEĆIM XENIX APLIKACIJAMA TE KOMPATIBILNOST S DOS APLIKACIJAMA KROZ VLASTITI VP/ix PRODUKT
6 APSOLUTNO ISKORIŠTAVANJE SNAGE 386* i 486* RAČUNALA KAO VIŠEKORISNIČKOG RAČUNALA
7. ZASNOVANOST NA STANDARDIMA
8 TEHNIČKA PODRŠKA ZA SVE NIVOE KORISNIKA
9 OSIGURANE MIGRACIJE U BUDUĆNOSTI
10 VELIKA FLEKSIBILNOST U OOABIRU INTERACTIVE ARCHITECH Series OPCIJA(PLATFORM,DEVELOPER,APPLICATION,NETWORK,WORKSTATION)

.1 JOŠ JEOAN DODATNI RAZLOG INTERACTIVE UNIX NE MORATE KUPOVATI U USA — MI U ALFATECU SMO GA PRIBAVILI ZA VAS I OSIGURALI PODRŠKU ZA NJEGOVO KORIŠTENJE DODITE DO NAS I UVJERITE SE AKO ŽELITE, MOŽETE POSTATI NAŠ PARTNER KOJI ĆE ZAJEDNO S NAMA IZGRADITI OVDJE NOVU MREŽU KORISNIKA INTERACTIVE UNIXA.

ZA INFORMACIJE O INTERACTIVE PROIZVOOIMA IZVOLITE NAZVATI ALFATEC IZ ZAGREBA TEL. 041/ 426-625, 423-886, 423-881 (telefax 041/ 426-927).

INTERACTIVE
A Kodak Company

ALFATEC
Marinkovićeva 4, 4100 ZAGREB
Telefon 041/ 426-625, 423-886, 423-881
Telefax 041/ 426-927

THE ARCHITECH WORKSTATION SERIES FOR UNIX SYSTEM DEVELOPERS.

†optional *UNIX is a registered trademark of AT&T in the United States and other countries. ARCHITECH Series is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation.
VP/ix is a trademark of INTERACTIVE Systems Corporation and Phoenix Technologies Ltd. All other products and brand names may be trademarks or registered trademarks of their respective companies.

D-LINK LANSmart
or
NOVELL NETware

NETWORKS

Dali Vam treba mreža sledećih karakteristika :

* jednostavna i brza instalacija
* max. 1024 korisnika
* max. 1024 sarvara
* nondedicated servari
* DOS i NETBIOS kompatibilnost
* nema praformatovanja diskova
* meni i komandni modovi
* samo 2 KB RAM memorije (workstation)
* deljenje diskova
* deljenja printera
* deljenje COM portova
* upotreba HIGH MEMory
* transparentni rad
* povezivanje na VAX,IBM,Honeywell
* ramote boot opcija
* SCO XENIX/UNIX drajver
* TCP/IP drajver
* screen monitor
* CLIPPER, C, ASM, BASIC, dBASE ...
* do 2.5 km
* **cena je 5.870 din.**

ULTRA AT BaseStation
286/12Mhz 1MB RAM
Hercules mono 14"
radna stanica za LAN
samo 15.200 din.

DE-100 Ethernet karta 10 Mbit/sec	5.760 din.
DX-100 Twisted pair 2.5 Mbit/sec	3.075 din.
D-Link LANSmart v2.02	5.870 din.

TEST u RAČUNARI-ma 63 I 64

SEZAM BBS radi pod LANSmart-om 24 sata na dan

Ukoliko ste spremni da instalirate LAN,
ne čekajte, pozovite stručnjake za LAN.

ULTRA Computing

tel. 091-429-073 fax/tel. 091-425-319

Microline

Sjedište: Zagreb, Jordanovac 119, prodaja i servis: Stoosove 25, mobitel: 099/410-267, tel: 041/217-915, fax: 041/218-711, servis 099/410-284

Kompjuteri

Microline AT 16/40

Takt 16MHz, RAM 1 MB hard disk 40 MB 28 ms 3.5', floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor

21.500,-

Microline 386SX 16/60

Takt 16 MHz, RAM 1 MB, hard disk 64 MB 28 ms, floppy 1.2 ili 1.44 MB, Hercules kartica i monitor, slim kućište

31.000,-

Microline 386 25/100

Takt 25 MHz, RAM 4 MB, hard disk 100 MB 25 ms 3.5' floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, mini tower

50.000,-

Microline 386 33/100

Takt 33 MHz, 64 KB cache, RAM 4 MB, hard disk 100 MB 25 ms 3.5' floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower kućište

57.500,-

Microline 486 EISA

Takt 33 MHz, EISA arhitektura, RAM 16 MB, hard disk 300 MB 16 ms, EISA hard disk kontroler, floppy 1.2 MB, Hercules kartica i monitor, tower kućište

206.000,-

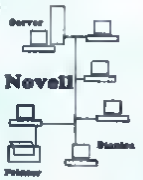
Uređenje ugrađujemo hard diskove Conner, CDC, Maxtor, floppy diskove TEAC i Y-E Data. Svako računalo ima serijski, paralelni i game port te klik tastaturu i YU sri.

Doplate za opcije

Umjesto Herculesa VGA kartica 512 KB s VGA monitorom u boji Tystar (1024*756)	12.000,-
2 MB umjesto 1 MB	1 300,-
4 MB umjesto 1 MB	3 500,-
8 MB umjesto 4 MB	8 200,-
100 MB u 200MB 16ms	8 500,-
100 MB u 330MB 11ms	35 000,-
Dodatni floppy 1.44 MB	1 650,-

Mreže

Kompjutori spojeni u mrežu daju kapacitiv an sistem pomoću kojeg je moguće vodit poslovanje i velikih poduzeća



RPTI, 1 MB/s	8 400 /čvor
Novell ELS II	25 700,-
Novell 286 2.15	46 300,-
Novell 286 2.15 SFT	69 800,-
Novell 386	100 000,-
Novell hardware	5.200 -/čvor
Novell hardware	8 000,-/server

U cijene je cijena uračunat sav potrebni hardware i instalacija mreže.

Miševi

GM 6	560,-
GM F302	1250,-

Modemi

Modem 2400 bauda	2.450,-

Kućišta

AT flip top + 200W	1 800
AT slim line + 200W	2 300
Mini tower + 200W	3 150 -
Tower + 220W	4.500,-

Tastature

Tastatura 101 tipka	1 350
Tastatura 108 tipki	1 800,-

Čipovi

RAM

41256-100	32 -
44256-80	127,-
411000-80	127,-
SIP 8 SIMM 9*M-80	1 300 -

Koprocesori

AMD 80287-10	2 600
Intel 80287XL-12	4 900
Intel 80387SX-16	7 900
Intel 80387SX-20	8 400
Intel 80387-20	8 900
Intel 80387-25	12 500
Intel 80387-33	15 300
IIT 2C87-8	4 300 -
IIT 2C87-10	4 800,-
IIT 2C87-12	4 800
IIT 2C87-20	8 000
IIT 3C87SX-16	7 000
IIT 3C87-20	7 500
IIT 3C87-25	8 500 -
IIT 3C87-33	12 500
Cyrix 83D87SX-16	7 800
Cyrix 83D87-20	9 400
Cyrix 83D87-25	12 800,-
Cyrix 83D87-33	14 800

Cyrix koprocesori do 3 puta brži od Intel-a.

Weitek 3167-25	14 500
Weitek 3167-33	16 000
Weitek 4167-25	15 000 -
Weitek 4167-33	23 800 -

EPROMi

2764-25	70
27C128-150	77
27C256-150	95
27C512 120	160

Ekst. memor.

Hard diskovi

Maxtor 40M 28ms	7 000
Mitsubishi 64M 28ms	7 500 -
Conner 100M 25ms	15 950
Conner 200M 16ms	27 000 -
Rame za hard disk 3.5'	160 -

Floppy diskovi

TEAC YE 1.2 MB	1 750
TEAC 1.44 MB	1 650
Rama za 3.5' floppy	205 -

Streameri

60 MB int + kontroler	11 500,
150 MB Internl	25 900,

Monitori

Hercules monitor	2.950 -
VGA 1024*768	11.900
EIZO 9070S	27 300
EIZO 9400i	83 500

1280*1024, 20", boja

Diskete

3M 5.25" DD 10 kom	220,-
3M 5.25" HD 10 kom	330,-
3M 3.5" DD 10 kom	300,-

Printeri

EPSON LX400	6 500,-
EPSON LX850	10 700
EPSON FX1000	16 000
EPSON FX850	18 000
EPSON LQ550	14 400,-
EPSON LQ850	23 200 -
EPSON LQ860	32 800,-
EPSON LQ1010	19 300
EPSON LQ1000	29 000
EPSON LQ1060	36 000
EPSON LQ2550	51 800 -
EPSON DFX5000	61 700 -
EPSON DFX8000	92 800 -

LX i FX printeri su 9-igličnI, a LQ 24- igličnI

HP IIP laser	36 000
HP III. laser	51 000
HP IID. laser	84 300 -
RAM 1 MB za HP	4 800
RAM 2 MB za HP	5 800 -
RAM 4 MB za HP	7 650
Kabel za printer	260,-

MS DOS

DOS4.01 + GW Basic	1 420 -

Stamp. ploče

Matične ploče

AT 16 MHz	3 200
386SX 16 MHz	10 800 -
386 25 MHz	18 500 -
386-33 64K cache	24 000 -
486-25 128K cache	79 000 -

Kontroleri

MFM, OMTI	1 800 -
AT bus + multi I/O	770
SCSI OMTI	2 980
DPT SmartC /EISA	20 000

33 MB/sec, do 7 jedinica, Motorola 68000, WD1003 emulacija

Svi kontroleri su AT kombi i fiksne 1:1.

Grafičke kartice

Hercules YU	520 -
VGA 512 KB, AHEAD	2 700
VGA 1 MB Trident	3 200

1024*768, 768*1024, driveri za Windows 3.0, Presentation Manager, Autocad, Ventura, GEM.

I/O kartice

AT I/O S+P+G	300 -
XT multi I/O	300 -
IEEE 488	3 800 -
UNIX 4 serijska porta	1 400 -

Ethernet

Ethernet kartica, 8 bitna	2 300 -

Garancija: 12 mjeseci. Cijene važe za poduzeće i u njih nije uračunat porez na promet. Sve cijene su FCO Zagreb, Stoosove 25 ali je dostava računala u Zagrebu besplatna. Minimalna vrijednost za slanje robe iznosi 7 000 din. Rok za isporuku 0-30 dana. Ovaj cjenik vrijedi za 1DEM=9DIN

PROMOCIONA PONUDA ZA 1991. GODINU

AMERIČKIH IBM-PC KOMPATIBILNIH RAČUNARA

MODEL	CPU	MHz	MONO	VGA
ISC212	80288	12	16 830	23 260
ISC216	80C286	16	19 210	25 640
ISC316	80386SX	16	26 230	32 660
ISC325	80386DX	25	30 900	37 420
ISC333	80386DX	33	34 200	40 630
ISC425	80486	25	54 200	60 630

Svi modeli sadrže Baby kućište 200W, 1 Mb RAM, Herd disk IDE 40Mb, Floppy disk 1 2Mb/5 25" ili 1 44Mb/3 5", 2 ser, 1 par, 1 game port, 101 key click tastaturu, odgovarajući monitor i adapter. Cene važe za količinske narudžbine, pravna lica i usklađuju se sa kursom dolara. Garancija 12 meseci. Rok isporuke 3 nedelja. Za servisiranje u Beogradu dodati 10% na date cene.

PROŠIRENJE	DODATI (din)	POSEBNA PONUDA
1 Mb RAM Memorije	1 300	Disk WD93044 IDE 40 Mb
Hard Disk 80 Mb	4 760	5 710 din
Hard Disk 200 Mb	13 660	Disk CP 3184 IDE 80 Mb
Koprocesor 80287-10	3 690	10 450 din
Koprocesor 80387SX	6 310	IDE Adapter
Koprocesor 80387DX-25	9 990	2HD, 2FD, 2S 1P 1GP
Modem 2400BPS Interni	2 380	1 000 din

Širok izbor i druga oprema za proširenje konfiguracije

PROUČITE NAŠU PONUDU I UPOREDITE JE SA DRUGIM CENAMA!

Informacija i uplata
Preduzeće **ISC Beograd**, 011-505-785
Radno vreme 9—17h

Uvoznik: Jugolaboratorije, Beograd

Conoffon enel Laptop

brodomerkur

TRGOVINSKO PODUZEĆE IZVOZ UVOZ SPLIT
58000 SPLIT, R. Končara bb
Tel 058/563-744 501-504 301-111
Fax 058/563-632 361-777

SMALL IS ALL

NOTEBOOK XT

* procesor 8088 10 MHz
* 640 Kb RAM
* 2 × 720 Kb floppy 3.5"
* CGA kartica
* LCD ekran 400 × 200
* tastatura 81
* 1 × RS232, 1 × parallel
* napajanje 220V + NiCd baterije 2h
* dimenzija 28 × 26 × 4,5 cm
* težina 3,5 kg

CIJENA 19.950,— din.

NOTEBOOK 286-12

* procesor 80C286 12/6 Mhz
* mjesto za koprocesor 80287
* 1 Mb RAM (do 4 Mb)
* 1,44 Mb floppy 3.5"
* 20 Mb hard disk 24 ms
* VGA kartica (MDA, CGA, EGA, HGC)
* LCD ekran 640X480 (32 nijanse)
* tastatura 83
* 2XRS-232, 1X parallel port
* priključak za eksterni monitor i floppy 5 25"
* napajanje 220V + NiCd baterije 2h
* dimenzije 30 × 26 × 5 cm
* težinu 3 kg

CIJENA 34.950,— din

LAPTOP 286-16

* procesor 80286 16/8 Mhz
* mjesto za koprocesor 80287
* 1 Mb RAM (do 5 Mb)
* 1 44 Mb floppy 3.5"
* 40 Mb hard disk 24 ms
* VGA kartica (MDA, CGA, EGA, HGC)
* LCD ekran 640X480 (32 nijanse) ili GAS PLASMA (EGA 640X400)
* tastatura 81 + numerička 17
* 2XRS-232, 1X parallel port
* priključak za eksterni monitor floppy 5 25" i tastaturu
* proširenje 1X8 bit
* napajanje 220V + NiCd baterije

CIJENA 39.950,— din.
(PLASMA) 42.900,— din.

LAPTOP 386-20

* procesor 80386 20/8 Mhz
* mjesto za koprocesor 80287/80387
* 2 Mb RAM (do 8 Mb)
* 1 44 Mb floppy 3 5"
* 1 2 Mb floppy 5 25" (ekst.)
* 40 Mb ili 100 Mb hard disk 24 ms
* VGA kartica (MDA, CGA, EGA, HGC)
* LCD ekran 640X480 (32 nijanse)
* tastatura 81 + numerička 17
* 2XRS 232, 1X parallel port
* priključak za eksterni monitor, floppy 5 25" i tastaturu
* proširenje 1X8 bit
* napajanje 220V + NiCd baterije
* torba za nošenje

CIJENA 59.950,— din.
(100 Mb) 69.950,— din.

GARANCIJA 1 GODINA, SERVIS I ODRŽAVANJE

COMPUTER OIVISION

* prodaja licenčne programske opreme
* DOS, MAC OS/2
* Unix-Interactive, Unix-SCO
* prodaja CD ROM diskete
* savetovanje kod kupovine SW i HW
* usluge s područja DTP
* odkupujemo i izvozimo vaše programe
* tražite cenovnik

tel: 061 316-343

ART OIVISION

ekskluzivni seminar
* Uvod u Art Design & DTP
* pregled DTP paketa, grafičkih alata
* OCR programi
* VENTURA, COREL DRAW Bitstream
* tehnologija izrade logo internog časopisa
* trajanje 5 dana

tel: 061 310-660

EXPORT/IMPORT OIVISION

* za vas uvezemo po najpovoljnim cenama robu koju tražite
* ponudite svoju robu za izvoz

tel: 061 310 033

TRIAS
PODJETJE ZA SVETOVANJE IN INŽENIRING d.o.o., LJUBLJANA

COMPUTER LIBRARY

* 20 000 HW produkata
* 30 000 SW produkata
* 10 000 COMM produkata
* 60 000 članaka iz računarske oblasti
* Zahtevajte informacije o članstvu

tel: 061 310 660

TRIAS WTC
Dalmatinova 4 61000 Ljubljana
tel. 061 316 343, 310 033 310 660

COREL SYSTEM
&
TRIAS WTC
predstavlja

COREL DRAW 2.0
nova verzija

PAL kaseta

OCATECH
&
TRIAS WTC
predstavlja

Yu font cartridge

Pacific Data Products
memory upgrades
postscript cartridge
barcode

EVEREX
&
TRIAS WTC
predstavlja

PC line
Postscript printers
Laptops
Modems

ANY QUESTION ANY SUBJECT ANY TIME

NAJVEĆI IZBOR **A/D, D/A, DIGITAL, I/O KARTICA** ZA SVE VRSTE LIČNIH RAČUNARA

IEEE 488 KONTROLNI INTERFEJSI SA PROGRAMSKOM PODRŠKOM (IBM PC/XT/AT, PA/2, MACINTOSH, VAX, NEC ...)

MODULI ZA KONDICIONIRANJE ANALOGNIH I DIGITALNIH SIGNALA

LAB WINDOWS, LAB VIEW, LABTECH NOTEBOOK, ASYST, KAO I PREOSTALA PALETA INŽENJERSKOG SOFTVERA

IZRADA APLIKACIJA ZA PODRUČJE INSTRUMENTACIJE

MOBILNI SISTEMI ZA AKVIZICIJU SIGNALA

AUTOMATIZACIJA LABORATORIJA

VELIKI IZBOR VRHUNSKE RAČUNARSKE OPREME

M MONITORING

računarsko vođenje tehnoloških procesa
Krakovo I, 61444 3 RADEĆE
Tel/Fax 060I/81-935

VODEĆI SVETSKI PROIZVOĐAČ MREŽNOG SOFTVERA

NOVELL®

i ovlašćeni prodavac

mikronova

Vam nude:

- povezivanje više mreža
- udaljene radne stanice (uključivanje u mrežu posredstvom telefonskih linija)
- povezivanje mreže sa velikim sistemima
- uključivanje u paketske komunikacione mreže (YUPAK)

DODATNI PROGRAMI ZA MREŽE

(Novell, 3COM, Token ring...)

OMOGUĆUJU:

- deljenje resursa (diskova, štampača, modema...)
- arhiviranje podataka na serveru (u pozadini)
- rad u mreži preko modema u realnoj brzini
- kontrolu nad proizvoljnim računarom u mreži

... i mnoštvo drugog softvera za komforan rad sa mrežama

PREDSTAVLJAMO VAM I NAŠE PROGRAMSKE PAKETE ZA:

• materijalno i finansijsko poslovanje • kadrovsku evidenciju, lične dobotke i kredite • uprave društvenih prihoda • devizno poslovanje • poliklinički i bolnički evidenciju • advokatske kancelarije • obradu čekova • obračun kamata • budžetsko knjigovodstvo • statistiku • trgovinska preduzeća • autotransportna preduzeće • stambena preduzeća • uvozne/izvozne carinske deklaracije • plan i analizu

POZOVITE NAS

P.P. mikronova o.o.o. Novi Sad

Vojvođanskih brigada 7/IX tel: 021/21-821 ili 611-671, fax: 021/28-042

com-tel
računalniški sistemi
industrijska elektronika
regulacijska tehnika

ILIRSKA BISTRICA
Nikole Tesle 4
tel./fax (067) 81 582 tel. (067) 81 249

- širok izbor konfiguracije kompjutera preme vašim zahtjevima i željeme (AT 286, AT 386, AT 486 ...)
- štampači EPSON, STAR, NEC
- pomoć i savjeti pri izboru opreme
- servis nove i postojeće opreme
- poslovni software izreden prema vašim zahtjevima (osobni dohodci, fakturiranje, saldakonti, finansijska služba, materialno knjigovodstvo, skladišno knjigovodstvo, kadrovske evidencije, osnovna sredstva, knjigovodstvo roba, poslovanje društvene prehrane i restorana, poslovanje valjkih i malih trgovina pomoću BAR KODE ... - programi su izvedeni na hrvatskom, srbskom ili slovenačkom jeziku.

NOVO na našem tržištu
ZASTUPANJE

CLARIONSOFTWARE™

- maksimalno iskorištena vaša kreativnost
- ekstremno brz razvoj programa
- moderna struktura jezika
- programiranje bez i jednog reda programskog koda
- što vidiš to je urađeno
- direktno programiranje za jedno ili više korisničkih mjesta
- i još mnogo drugih prednosti.

Sve informacije uključujući i demonstraciju poslovnog softwara i mogućnosti CLARION-a možete dobiti svakodnevno od 7 - 15 i 17 - 20 sati

Pozovite nas ili nas posjetite osobno !

Ako želite kvalitet, nudimo Vam evropski kvalitet!

Ako želite garanciju, nudimo Vam trogodišnju garanciju!

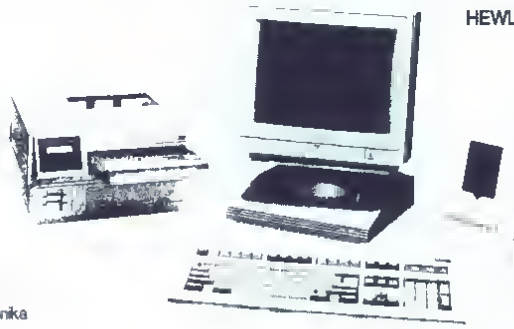
Ako želite najbolji odnos performanse/cena, pogledajte šta Vam mi nudimo:

Računarski sistemi:

LASER Basis 286
LASER AT-12/16
LASER 386SX-16/20
LASER 386T-25/33
LASER 486
LASER LapTop računari

Informatički inženjering i usluge:

-priprema dokumenata za štampu
-iscrtavanje nacrta na ploteru
-usluge ispisa na laserskim printerima
-izrada programa po potrebama korisnika
-obuka, servis i održavanje



Printeri
HEWLETT PACKARD
OKI
EPSON

Ploteri
CALCOMP
ROLAND

Skeneri
PANASONIC

Grafoploče
CALCOMP

Mreže
NOVELL
XENIX sistemi

Arcada
11 070 Novi Beograd, Jurija Gagarina 185
telefon (011) 158-352 telefax (011) 155-149

LASER
Laser Computer Europe

ComTec d.o.o.

Novi Sad, Vojvodanskih brigada 7/IX
Telefon/Fax: 021/22.258

u saradnji sa

NYBBLE

MANUFACTURER OF LAPTOP COMPUTERS AND PERIPHERALS

LAPTOP RAČUNARI

NUDIMO VAM I STANDARDNE AT 286, 386SX,386 I 486 RAČUNARE, KAO I ŠIROK SPEKTAR PERIFERNIH JEDINICA

Model NYLAP 286/10 MHz i 286/16 MHz

●Osnovna ploča 80286 na 10 i 16 MHz ● Podnožje za matematički koprocesor ● ROM 128 KB ●Award BIOS ● RAM 1.152 MB na ploči proširivo do 2.68 MB ● Gas plasma ekran visokog kontrasta ● (prikaz 4 nijanse, EGA kompatibilna) ● Tastatura 81 taster ("klik") ● ●HARD DISK 40 MB ● Disketna jedinica 3.50" kapaciteta 1.44 MB ● Izlazi: 1 Paralelni, 1 Serijski (NYLAP 286/16MHz-2xRS232),1 Eksterna tastatura ● Proširenje 1 x 64P ext. bus ● ●Dodatni monitorski izlaz ● Težina oko 7 kg.

ComTec Vam nudi i veliki izbor programskih paketa među kojima su sledeći instalirani u više od četrdeset preduzeća u Jugoslaviji

- Finansijsko knjigovodstvo glavne knjige
- Saldakonta kupaca i dobavljača
- Integrisani paket finansijskog knjigovodstva
- Materijalno knjigovodstvo
- Obračun LD
- Fakturisanje
- Izrada kalkulacija
- Robno knjigovodstvo
- Osnovna sredstva
- Sitan inventar
- Poreski sistem, katastar
- Obračun komunalnih usluga
- Uprava prihoda
- Poslovanje stambenih zadruga
- Praćenje vozača i vozila
- Poslovanje zanatskih zadruga
- Štednja

Dileri, javite se! Povoljan rabat!

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon 9943/4227-2333. Naša trgovina je v Avstriji, u Fodgon (Unterbergen), kraj glavnog puta prema Celovcu, 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u subotu od 8 do 13 časova.

FAKS 9943-4227-2091 TELEKS 422749 MLCO A

PC-M 10-21 SA ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje XT 4.77/12 MHz, 512 K RAM, tvrdi disk 20 Mb, floppy disk 360 K, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen 9 igala, A4

DIN 18.057,00 — DEM 1.296

sa štampačem formata A3
DIN 20.553,00 — DEM 1.552

PC-M 286-12-45 SA ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje AT 286 12 MHz, 1 Mb RAM, tvrdi disk 45 Mb 28 ms, floppy disk 1.2 Mb, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen 9 igala, A4

DIN 23.374,00 — DEM 1.603

sa štampačem formata A3
DIN 25.961,00 — DEM 1.898

PC-M 286-16-45-NEAT sa ŠTAMPAČEM

Kućište baby sa uređajem za napajanje AT 286 16 MHz NEAT, 1 Mb RAM, tvrdi disk 35 Mb 28 ms, floppy disk 1.2 Mb, 14" monohromatski monitor, tastatura 101, štampač citizen 9 igala, A4

DIN 25.999,00 — DEM 1.718

sa štampačem formata A3
DIN 28.586,00 — DEM 2.013

PC-M 386-16-SX

Kućište tower sa uređajem za napajanje AT 386 16 MHz SX, 1 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

DIN 18.810,00 — DEM 1.378

PC-M 386-25

Kućište tower sa uređajem za napajanje AT 386 25 MHz, 2 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

DIN 26.153,00 — DEM 1.916

PC-M 386-25 CACHE

Kućište tower sa uređajem za napajanje AT 386 25 MHz cache, 2 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

DIN 33.743,00 — DEM 2.290

PC-M 386-33 CACHE

Kućište tower sa uređajem za napajanje AT 386/33 MHz cache, 2 Mb RAM, gipki disk 1.2 Mb, tastatura 101

DIN 35.316,00 — DEM 2.562

PC NOTEBOOK

portabl računar notebook 80C88 4.77/10 MHz, 640 K RAM, LCD CGA, tvrdi disk 20 Mb, gipki disk 3.5" 720 K, tastatura 83, baterija NiCd, težina 3.5 kg

DIN 30.857 — DEM 2.370

MLACOM d.o.o.
Celovška 185
61000 Ljubljana 1

Tel 061/556-484
Fax 061/556-485

MLAKAR & CO

AUSTRIJA

Računare prodajemo u KIT verziji (u delovima). Za sve uređaje nudimo garanciju, montažu i servis u Jugoslaviji. Za savete kod izbora pozovite nas na telefon 9943/4227-2333. Naša trgovina je u Austriji u Podgori (Unterbergen) kraj glavnog puta prama Celovcu 60 km od Ljubljane i 12 km od Ljubelja. Trgovina je otvorena od 8 do 17 časova, a u subotu od 8 do 13 časova.

FAKS 9943/4227-2091 TELEKS 42274 8 MLCO A

KUĆIŠTA SA UREĐAJEM ZA NAPAJANJE	DEM	DIN
AT BABY	128	1 630
SLIM	154	1 966
MINI TOWER	251	3 203
TOWER	311	3 960
FILE SERVER 375W	1 214	15 470
WORKSTATION	212	2 699

OSNOVNE PLOČE		
XT 4.77/10MHz	115	1 468
AT 286 12MHz	155	2 102
NEAT 286 16MHz	260	3 567
386-SX 16	720	10 483
386-25MHz	955	13 173
386 25MHz CACHE	1 300	20 257
386-33MHz CACHE	1 750	22 295
486-25 MHz	3 400	43 318

DISPLAY KARTICE		
Štampač/Hercules	30	382
Štampač/Hercules/CGA	49	624
VGA 600×600/8 bit	120	1 529
Super VGA 1024×768	185	2 357

KONTROLERI		
HDD XT MFM	96	1 224
FDD/HDD AT MFM 1 1	130	1 656
DTC 7280 AT MFM 1 1	210	2 675
DTC7287 AT RLL 1 1	270	3 440
AT(IDE) BUS FDD/HDD	34	510
SCSI FDD/HDD	85	1 083
ESDI FDD/HDD	280	3 567

DODATNE KARTICE		
MULTI I/O XT	55	874
I/O AT (SER. PORT)	26	355
I/O AT (PAR/2×SER PORT)	37	472
I/O AT (PAR/2×SER GAME)	39	497
MULTI USER (4×RS232)	169	2.153

LAN		
Ethernet compat. (NE1000) 8 8bit	235	2 994
Ethernet compat (NE2000) 8 16bit	260	3 567
Ethernet boot rom for NE1000	10	130
Ethernet boot rom for NE2000	10	130
Ethernet IEEE802 3 transceiver piercing	314	4 004
Ethernet IEEE802 3 transceiver n type	226	2 885
Ethernet IEEE802 3 transceiver BNC	212	2 712
BNC 50 ohm terminator	5	73
BNC 93 ohm terminator	5	73
N-series 50 ohm female terminator	8	109
Cable RG-58 (1M)	3	38
Cable connector	5	73
Ethernet IEEE802 3 repeater	1 207	15 376
Arcnet coax star LAN card	125	1 602
Arcnet coax bus LAN card	138	1 765
Arcnet twisted pair star LAN card	136	1 765
4 port coaxial active hub card	314	4 004
4 port twisted pair hub card	376	4 823
Remote boot rom for arcnet card	10	130
Cable RG-62 (1M)	3	38

TASTATURE		
1021 pki	58	736
101 tipka click Chicony YU	76	993
101 tipka z miške Chicony	167	2 132
101 tipka Cherry	138	1 756

GIBKI DISKOVI		
5 25" 360 Kb	111	1 414
5.25" 1 2 Mb	115	1 465
3 5" 1 44 Mb	115	1 465

TVRDI DISKOVI		
Seagate 20 Mb/65 ms	380	4 841
Seagate 45 Mb/26 ms AT BUS	410	5 733
NEC 44 MB/28 ms	500	6 370
Seagate 65 Mb/28 ms SCSI	680	8 791
Seagate 125 Mb/16 ms	1 090	13 887
SEAGATE 143 Mb/15 ms	1 296	16 511
SEAGATE 177 Mb/15 ms	1 496	19 092
SEAGATE 211 Mb/15 ms	1 600	20 384
SEAGATE 338 Mb 16 ms	2 640	33 634
NEC 135 Mb/23 ms ESDI	1 784	22 477
NEC 179 Mb/16 ms ESDI	1 850	24 843

IZUZETNA PONUDA
RAČUNAR + ŠTAMPAČ

TRAŽIMO RENOMIRANE SERVISE KOJI SA NAMA ŽELE SARADIVATI!

PC-M 286-12-45 S STAMPACEM
– AT 286/12 MHz 1 Mb RAM japonski brzi disk 45 Mb FDD 5 25" 1 2 Mb (ali 3 5" 1 44 Mb) tastatura 101 14 monohromatski monitor štampač citizen 9 igl A4

DIN 23.374,00 DEM 1.603

– s štampačem formata A3

DIN 25.961,00 DEM 1.999

PC-M 286-16-45-NEAT S ŠTAMPAČEM
– AT 286/16 NEAT MHz 1 Mb RAM japonski brzi disk 45 Mb FDD 5 25" 1 2 Mb (ali 3 5" 1 44 Mb) tastatura 101 14 monohromatski monitor štampač citizen 9 igl A4

DIN 25 999 **DEM 1.807**

– s štampačem formata A3

DIN 28.586,00 DEM 2.063

Garancija 24 meseci

MlacoM
MLACOM d.o.o.
Celovska 185
61000 Ljubljana 1
Tel 061/556 484
Fax 061/556-485

12481 386

MONITORI		
14" monokromatski	175	2.229
VGA monokromatski	250	3 120
VGA Color 1024×768	650	8.840
16" A4 ljuti size VGA	1 540	18 820
NEC Multisync 2A	1 060	15 181
NEC Mult sync 3D	1 390	16 393
NEC Multisync 5D	4 998	63 445

ŠTAMPAČI	DEM	DIN
CITIZEN 160D A4 160 zn/sek	360	4 469
C T I 9 Pin A3	684	8 714
Star LC 15	745	9 481
Star LC-24-10	645	8 217
Star LC-24 15	1 010	12 887
EPSON FX-1050	1 033	17 030
EPSON LQ 550	770	12 987
EPSON LQ 1050+	1 337	25 967
Laser HP JET II P	2 300	29 302
Laser HP JET III	3 560	48 559

CRTAČI		
ROLAND DXY 1100 A3	1 650	21 531
ROLAND DXY 1200 A3	2 421	30.849
ROLAND DXY 2200 A2	5 605	84 157
TECHART GX 3000 A1	3 998	50 935

MODEMI		
2400 int	233	2.470
2400 ext.	274	2.743

UPS – NEPREKIDNO NAPAJANJE		
UPS 300 VA	480	6 152
UPS 500 VA	570	7 262
UPS 1000 VA	1 097	13 978

KAM		
4164 10	3	38
41256-10	3	38
41256-08	3.5	44
44256-08	13	173
411000-08	16	204
SIMM/SIP 256K×9-08	36	497
SIMM/SIP 1MB×9-08	115	1 734

COPROCESSOR		
8087 1 (10MHZ)	410	5 223
80287 10MHZ	455	5 797
80387SX 15MHZ	690	8 791
80387 20MHZ	940	11 976
80387 25MHZ	980	13.122

STREAMER		
COLORADO 40/60/120 Mb int	795	10 128
COLORADO 40/60/120 Mb ext	1 150	14 651

RAZNO		
PC NOTEBOOK XT 20 MB	2.370	30 184
FAX KX-F120B	1 149	14 638
Čitalnik črtne kode	466	5 940
Prenosni čitalnik črtne kode	1 042	13 278
Miška Genius 6-Plus	68	866
Miške Genius GM F 302	99	1 261
Tablet Genius GT 1212B 12 X 12	532	6 776
Scanner Handy Geniscan GS-4500	290	3 771
Scanner A4 Handy w/pap feeder	1 600	20 384
Eprom UV Eraser	260	3 312
Eprom Writer Card 4x	392	5 005
Disk Box 5 × 5 25	2	27
Disk Box 10 × 5 25	4	45
Disk Box 50 × 5 25	12	152
Disk Box 5 × 3 5	3	38
Disk Box 10 × 3 5	3	43
Copy Holder	14	179

DIN su cene bez poreza na promet kod Mlacom Ljubljana

DEM su cene bez poreza na promet kod Mlakar & CO Austrija

Na zalihi i druga oprema

PC AT 286, 386-SX, 386
ISPORUKA ODMAH

MODEL	SC 2012	SC 2016	SC 3000 SX	SC 3000	SC 3000 C CACHE 64 Kb
PROCESOR	INTEL 286	INTEL 286	INT 386 SX	INTEL 386	INTEL 386
CHIP SET	UMC	HEADLAND	HEADLAND	C & T	C & T
RADNI TAKT	12 MHz	16 MHz	20 MHz	25 MHz	33 MHz
LAND TEST	16 MHz	21 MHz	26 MHz	34 MHz	56 MHz
KUĆIŠTE	BABY AT	BABY AT	BABY AT	BABY AT	TOWER
NAPAJANJE	200 W	200 W	200 W	200 W	220 W
RAM	1 Mb	2 Mb	4 Mb	4 Mb	4 Mb
MAX RAM	4 Mb	5 Mb	8 Mb	16 Mb	16 Mb
FLOPPY	1 2 Mb	1 2 Mb	1 2 Mb	1 2 Mb	1 2 Mb
HARD DISK	ST 157 A 44 Mb	ST 157 A 44 Mb	ST 157 A 44 Mb	ST 157 A 44 Mb	ST 157 A 44 Mb
HD FD CONT	AT BUS INT 1 1	AT BUS INT 1 1	AT BUS INT 1 1	AT BUS INT 1 1	AT BUS INT 1 1
CORETEST	T/T 1 ms 740 K/S	T/T 1 ms 740 K/S	T/T 1 ms 740 K/S	T/T 1 ms 740 K/S	T/T 1 ms 740 K/S
SER INT	2 RS 232	2 RS 232	2 RS 232	2 RS 232	2 RS 232
PAR INT	2 CENTR	2 CENTR	2 CENTR	2 CENTR	2 CENTR
TASTATURA	101 ALPS	101 ALPS	101 ALPS	101 ALPS	101 ALPS
GRAF KART	HERCULES	HERCULES	HERCULES	HERCULES	HERCULES
MONITOR	AMBER 14"	AMBER 14"	AMBER 14"	AMBER 14"	AMBER 14"
CENA DIN.	**22000,00**	**26500,00**	**36000,00**	**44000,00**	**55000,00**

PREKO 70% UGRAOENIH OELOVA SU IZ USA ILI JAPANA

14 " VGA COLOR MONITOR I VGA CARD 512 Kb 1024*768	11000 00 DIN	* (ZVEZDICOM SU OZNAČENE DOPLATE U ODNOSU NA OSNOVNE KONFIGURACIJE)
HD 85 Mb ST 296 N SCSI 28 ms	6000 00 DIN	*
HD 85 Mb CDC MFM (28 ms)	10000,00 DIN	*
HD 125 Mb ST 1144 A IDE 19 ms	12000 00 DIN	*
HD 210 Mb CONNER IDE 16 ms	24000 00 DIN	*
TOWER KUĆIŠTE + 200 W	3000 00 DIN	*
IIT 3C87—25 MHz KOPROCESOR	12000 00 DIN	(100—300% BRŽI OD INTELA 387)
CYREX 387—25 MHz KOPROCESOR	13500 00 DIN	(100—300% BRŽI OD INTELA 387)
CYREX 387—25 MHz KOPROCESOR	16500 00 DIN	(100—300% BRŽI OD INTELA 387)
IIT 287—10 MHz KOPROCESOR	7000 00 DIN	(100—300% BRŽI OD INTELA 287)
INTEL (AMD) 287—10 MHz KOPROCESOR	4500 00 DIN	
FLOPPY DISK 1 44 Mb TEAC	2000 00 DIN	
MIŠ GM 6000 (RS 232)	1100 00 DIN	
MIŠ GM 6 (RS 232)	800 00 DIN	
EPSON LX 400 (A4 9 PINA)	7500 00 DIN	(PRINTERI SU SA UGRAĐENIM YU
EPSON LQ 1050 (A3 24 PINA)	27000 00 DIN	ZNAKOVIMA ŠŽČĆĐ I KABLOM ZA
EPSON LQ 550 (A4 24 PINA)	15000 00 DIN	VEZU SA RAČUNAROM)
FUJITSU DL 3400 (A3 24 PINA)	20000 00 DIN	
DISKETE 1 2 Mb (10 KOM) SONY SA PLASTIČNOM KUTIJOM		400 00 DIN

CENE SU PODLOŽNE PROMENAMA ZBOG PROMENE KURSA DOLARA.

PREDUZEĆE „ŠUTLIĆ“

KOSOVSKA 32/1. SPRAT, 11000 BEOGRAD, TEL. 011/4889-863
RADNO VREME 9—17 h, SUBOTOM 10—14 h

GARANCIJA 12 MESECI, SERVIS I OORŽAVANJE
BEOGRAO 04 02 '91

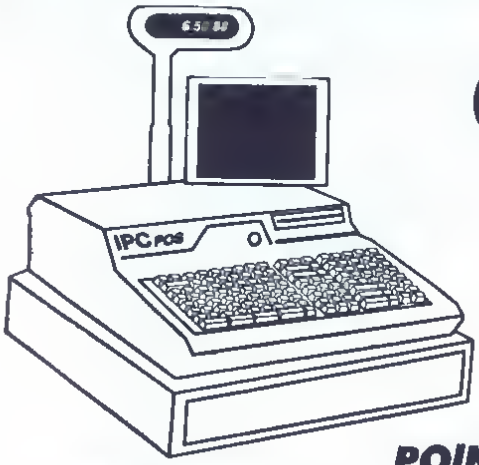
DATE CENE OPREME VAŽE SAMO ZA PRAVNA LICA UZ IZJAVU (PORUDŽBENICU) KOJOM SE OSLOBAĐAJU POREZA. (OD 01. 02. '91. PLAĆA SE SAVEZNI POREZ NA PROMET 3%)

COMPEX
International Incorporated

PHONE (617) 354-5045
FAX (617) 864-9516

PO BOX 1021, CAMBRIDGE, MA 02238-1021, USA
IN YUGOSLAVIA:
MUTAPOVA 41/5
11,000 BEOGRAD
PHONE: 011-432-495
FAX 011-432-495

POINT OF SALE



DISPLAYS

CASH DRAWERS

RECEIPT PRINTERS

POINT OF SALE COMPUTERS

BAR CODE SCANNING SYSTEMS

BAR CODE PRINTERS

DATA COLLECTORS

SLOT SCANNERS

SLIP PRINTERS

KATALOG/CENE
(011) 432-495

Programmer's Paradise®...

CARDEM d o o
Na Produ 38
62391 Prevalje
Republika Slovenija
Tel (0602) 31 338
Faks (0602) 31 338 31 288

Distribucija originainog softvera američke firme LIFEBOAT — PROGRAMMER'S PARADISE po najnižim cenama!

Samo nekoliko paketa iz naše ponude od preko 1000 naslova

BORLAND	USD
Eureka The Solver	200
Paradox 3 5	965
Paradox Engine	458
Paradox Network	1199
Paradox 386	1126
Quattro	180
Quattro Pro	567
Reflex 2 0	315
SideKick	101
SideKick Plus	242
Sprint	242
Superkey	121
Turbo Basic	125
T Debugger & Tools	189
Turbo C	121
Turbo C ++	256
Turbo C ++ Prof	386
Turbo Pascal 6 0	180
T Pascal 6 0 Prof	301
T Pascal Devel Lib	503
Turbo Prolog 2 0	180
Turbo Prolog Toolbox	121
Turbo Lightning	125

MICROSOFT	USD
MS Basic 7 1	576
MS Basic Prof Devel	629
MS Chart	499
MS C 6 0	549
MS COBOL 4 0	1043
MS Excel	557
MS Fortran 5 0	504
MS Macro Assembler	177
MS Pascal	333
MS Project	593
MS Quick Basic 4 5	125
MS Quick C 2 5	125
MS Windows 3 0	173
MS Windows 386	225
MS Windows Devel Kit	575
MS Word 5 0	467
MS WinWord 1 1	585
MS Works	180

CAD	
Autocad 11 0	4493
Autodesk Animator	449
Auto Shade	855
Auto Sketch	171
Design CAD	395
Design CAD 3-D	526
Drafix CAD Ultra	487
Drafix CAD 386 Ext	233
Generic CADD Level 1	83
Generic CADD Level 3	323

BAZE PODATAKA	
Clarion Personal Dev	233
Clarion Prof Dev	809
DataEase	971
dBASE III PLUS	747
dBASE IV	881
dBASE IV Develop	1521
dbMAN V	477
dbMAN V Multiuser	809
DBXL	358
Informix 4OL	1611
Informix SQL	1297
Magic PC	773
NPL/R	563
Opue One	247
Q & A	395
R BASE	881
R BASE Compiler	1161
Superbase 4	1151
VP Info	179
Clipper 5 0	518
Clipper Summer 87	327
dB Fast Plus	567
Force	805
FoxBASE Plus	449
Fox Pro	881
Front Runner	485
Quicksilver	711
Genifer	467
Quickcode III Plus	358
R&R Code	233
SoftCode	128
Sycero	1204
UI Developer s Rel	956
UI 2 Touch & Go	567
ClipNet	162
Clippower	162
Clipx	297
dClip 2 0	346
FUNCKy Library	323
ProClip	243
dANALYST Clipper	485
dANALYST dBASE III+	485
dANALYST dBASE IV	485
dANALYST FoxBASE	
Plus	485
dBFind	162
dBPower	162
dB Prof Devel Lib	297
Tom Rettig s Lib	144

DTP	
Adobe Illustrator	737
Byline	323
Finesse	215
GEM/3 DTP	305
Page Maker 4 0	917
Publish It!	234
Springboard Publisher	144
Ventura Publ 3 0	989
Ventura Prof Ext	719
Ventura Network Serv	1529
XyWrite III Plus	539
Freedom of Press	629
Go Script	215
Go Script Plus	413
InSet	215
INSet Plus	287
Printaplot 2 0	351

GRAFIKA	
Artline	503
Corel Drawl	827
Dr HALO III	161
Drew Perfect	521
Freelance Plus	538
Graph writer II	538
Grasp	243
Harvard Graphics	524
HiJaak Plus	287
Micrografx Designer	510
PC Paintbrish Plus	211
Pixie	211
Publishers Painter	279
Publ Type Foundry	535
Finally! XGRAF	197
PCX Prog Toolkit	315

JEZICI	
APL PLUS	899
387 BASIC	413
Bismarc Quick Basic	963
LPI Basic	527
NKR Basic	423
PowerBasic	161
True Basic	124
Aztec C86 p Prof	323
C86PLUS	647
High C	989
High C 386/486	1529
Lattice C 6 0	279
Lattice C 286	711
Lattice C 386	1205
NDP-C 386	1439
NDP-C 386SX	871
NDP C 486	1798
Top Speed C	279
Top Speed C Extended	587
Welcom C 6 0 Prof	755
Welcom C/386 Prof	1979
Zortech C	143
Zortech C ++ Prof	359
Zortech C ++ Compiler	297
LPI COBOL	1618
RM/COBOL 85	1906
80386 UR/Forth	567
GIGA Forth	485
Lahey F77	963
NDP Fortran 386	1439
NDP Fortran 486	1799
SVS Fortran 77/386	1169
Walcom Fortran 77 6 0	629
Le LISP	654
LispC	531
muLISP-87	523
Logitech Modula Comp	143
TopSpeed Modula-2 Co	279
LPI Pascal 386	1133
NDP Pascal 386	1439
NDP Pascal 486	1799
Prof Pascal 386	1529
SVS Pascal/386	1186
TopSpeed Pascal	279
Arity Prolog Comp	989
Cogent Prolog	323
Smalltalk 80 / 386	963
Lattice RPG 3 0 Dev	2313
LPI PLI 386	2421
LPI RGP II	4319

OPERACIJSKI SISTEMI	
Conc DOS 386	305
DESQview 386 6	
QEMM	305
PC MOS 386	323
SCO 386 XENIX Sy V	2285
Wendin DOS	197

PROJEKTND PLANIRANJE	
Harvard Total P Man	791
Superproject Plus	459
Time Line 4 0	837

TABELARNE KALKULACIJE	
Framework III	855
LOTUS 1-2-3 2 2	593
LOTUS 1 2-3 3 0	719
Lucid 3 D	179
Plan Perfect 5 0	357
Smart System 3 1	959
Super Calc 5	575
Symphony 2 0 Plus	791

TEKST PROCESORI	
Aml	233
Display Write IV	575
Grammatik IV	99
Manuscript	575
Multimate Adv II	539
Office Writer 6 0	580
Professional Write	261
Samna Word IV	569
Total Word	515
Volkswriter 4	197
WordPerfect 5 1	495
Wordperfect Executive	287
Wordperfect Library	125
Wordperfect Office	521
Wordstar 2000 Plus	579
Wordstar 6 0	557

UTILITIES	
Norton Adv 5 0	153
Norton Commander 3.0	179
PC TOOLS 6 0	161
MACE 1990	189
Blast II	431
Brooklyn Bridge	179
Carbon Copy Plus	233
Laplink III	179
Mirror III	125
Procomm Plus	114
Copy II PC	63
Fastback Plus 2 1	215
1 DIR Plus	107
Q DOS II	69
SpeedStor	161
Magellan 2 0	179
Vtools	72
XTree Pro Gold	137
Disk Optimizer 4 05	114

OSTALI SOFTVER
UNIX XENIX NOVELL
Programi ze XENIX / UNIX
Mrežni software komunikacije
OS/2 i aplikacije
Specijalni programi
Programi ze SUN radne stanice
Program za MACINTOSH

Nazovite, tražite katalog!

HARDVER
PC računari i oprema
Štampači mreže
Profesionalne radne stanice SUN
SUN kompatibilne radne stanice SOLBOURNE
Oprema za SUN i SOLBOURNE

*) Cene su maloprodajne bez poreza na promet Podaci su u AMERIČKIM DOLARIMA plaćanje u dinarskoj protuvrednosti po srednjem tečaju

SAMO NAJBOLJE JE DOVOLJNO DOBRO

perpetuum

Generalni distributer WordPerfect za Jugoslaviju

Zagreb
Kozarčeva stube 3
tel/fax (041) 414-272

SENZACIONALNO SNIŽENJE CIJENA!

Join The PC Brand Family

INFO WORLD
EXCELLENT VALUE
Jan 8 1990

80286/16-NEAT
80386 SX
80386/25
80386/33
80486/25
80486/33
PC
BRAND

Pozivamo vas na prezentaciju nove generacije računala paralelne procesorske arhitekture SEQUENT SYMMETRY 2000
30 × Intel 486 u jednom računalu = interaktivan rad za 1000 računala
RDBMS korisnika, s odzivom manjim od 1 sekunde za svakog
Prezentacija će se održati na najvećem svjetskom sajmu informatičke opreme CEBIT u Hannoveru (13-23.3.91).
Očekujemo vas u hali 1, štand 7NB.

Američki dobavljač — razumne cijene

PC BRAND

Ukoliko želite nabaviti računalo američke vrhunske kvalitete, po gotovo tajvanskim cijenama:

PC BRAND

PROMOTIVNA PONUDA

PC BRAND 80486
- LANDMARK 113
- 4 MB RAM
- 1,2 FLOPY DISK
- 160 MB HARD DISK, 19 ms
- KEYBOARD
- VGA CARD
- VGA P/W MONITOR
- TOWER CASE

CIJENA: 129.000

FACIT

- LASERSKI ŠTAMPAČI
- MATRIČNI ŠTAMPAČI
- TERMINALI
- NC PERIFERIJE
- BAR CODE ŠTAMPAČI
- UREDSKI NAMJEŠTAJ

PROMOTIVNA PONUDA

LASERSKI ŠTAMPAČ P 6060
- 6 STR / MIN
- H. P. LASER JET II EMULACIJA

CIJENA: 25.900

LASERSKI ŠTAMPAČ P 8100
- 10 STR / MIN
- FACIT P 8100 JE ZAPRAVO NOVI IBM 4019 LASERSKI ŠTAMPAČ KOJI SE PROIZVODI U FACITOVOJ TVORNICI U ŠVEDSKOJ

CIJENA: 44.900

ISPORUKA ODMAH

KODEKS

FACIT
TIPIČNO ŠVEDSKI

41000 ZAGREB, TRG KRALJA TOMISLAVA 15, TEL. 420-927, 427-584, FAX 420-92

Agencija „IZVORI"
Ražine
59000 ŠIBENIK
059/36-123 0—24h

AGENCIJA „IZVORI" zastupnik **McGRAW-HILL**a za Jugoslaviju nudi pretplate na stručna časopisa kao i velik broj knjiga iz informatika i graničnih oblasti. Radimo i za firma. Cijene povoljne.

McGRAW-HILLovi stručni časopisi. Nudimo pretplatu na *BYTE, DATA COMMUNICATIONS INT., UNIXWORLD, LAN TIMES, MODERN PLASTICS, POWER, ENR, BUSINESS WEEK, CHEMICAL, ENGINEERING, AVIATION WEEK*. Postanite članom obitelji od preko 1 500 000 pretplatnika širom svijeta. Nudimo također pretplatu na *PC MAGAZIN*.

KOMPJUTERSKA LITERATURA:
Prodajemo knjige svih značajnih izdavača *McGRAW-HILL, QUE, MICROSOFT, SAMS, ABACUS, ...*

COMPUTER PROFESIONALS' BOOK SOCIETY,
Pomažemo oko učlanjenja i nabavke knjiga.

Turbo Pascal — naredbe i objekti
Autor: Ouško Savić

UVOD U OBJEKTNO PROGRAMIRANJE!

Nasleđivanje, virtuelni, metodi, hijerarhija klasa. Svi primeri napisani su korišćenjem objekata!

PRIRUČNIK ZA VERZIJE 5.5 I 6.0

Opis svih naredbi Turbo Pascala, ilustracija DOS i BIOS poziva, opis direktiva prevodiocu, prevodi svih poruka o greškama.

OVU KNJIGU ODOBRAVA ZA UPOTREBU I ZVANIČNI BORLANDOV DISTRIBUTER ZA JUGOSLAVIJU!

Strana: 240, januar 1991. ISBN 86-901167-1-0
Cena: 250 dinara + poštarina
Prodaja ISKLJUČIVO pouzećem

Kontakt adresa
PC Program, Generala Hannsa 20,
11040 Beograd, tel. (011) 463-296

Computar hit biblioteka
LITERATURA ZA IBM PC

Nove u izdanju Computer hit biblioteke
Edicija "Džepna knjiga za PC"

1. MS DOS 3.3/4.0

Knjiga neophodna svim korisnicima IBM PC i kompatibilnih računara. Detaljan opis komandi sa svim opcijama koje su na raspolaganju za pojedine varzije MS DOS-a. Objašnjenja o primjeni. Posebna napomena za varziju 4.0.

125 strana — Cijena 140.00 din

2. PC Tools Deluxe 6.0

Priručnik za rad sa najpopularnijim pomoćnim programom za personalne računara. Knjiga sadrži opis instaliranja programa, korisničkog interfejsa, rada sa datotekama i direktorijima kao i objašnjenja za rad sa programima koja sadrži paket PC Tools: PC Shell, PC Backup, Compress, Diskfix, PC Cashe, Desktop.

130 strana — Cijena 140.00 din

3. WordPerfect 5.1

Detaljan podsjetnik za rad sa takat procesorom koji je osvojio svijet. Sve opcija programa su date abecednim redom što omogućava njihovo leko nalažanja. Opis reda korak po korak. Nove mogućnosti WordPerfecta: tabele i formula, stilovi i makro naredbe.

130 strana — Cijena 140.00 din

4. MS Quick Basic 4.5

Referentni priručnik za popularni programski jezik. Opis svih instrukcija i funkcija sa tačnom sintaksom i načinom pozivanja. Ilustrovano mnogobrojnim primjerima.

140 strana — Cijena 140.00 din

5. Norton Utilities

Priručnik za rad sa svim komponentama sistema Norton Utilities: od instaliranja programa i tastiranja vašeg računara do korištenja naprednih mogućnosti ovog vrlo korisnog programa.

120 strana — Cijena 140.00 din

6. Lotus 123 Rel. 2.2/3.0

Podsjetnik za rad sa integrisanim paketom programa koji je nametnuo svjetski standard. Kompletan pregled svih komandi, opcija, funkcija i makros programa.

150 strana — Cijena 140.00 din

7. Biblioteku Runtime funkcije za MS C

Knjiga koja vam olakšati rad i uštedjeti trud i vrijema za razvoj najčešće korištenih funkcija. Jednostavno neophodna svakom C programeru. Detaljan opis više od 300 funkcija.

250 strana — Cijena 260.00 din

8. MS Windows 3.0

Operativni sistem nove generacije. Budite medu prvim koji će ovladati njegovim ogromnim mogućnostima.

160 strana — Cijena 190.00 din

U pretpripremi (izlazi iz štampe 25.03.1991)

9. Clipper 5.0

Referentni priručnik za novu i poboljšanu verziju najviše korištenog programa za rad sa bazema podataka kod nas. U knjizi je dat pregled svih instrukcija, komandi i funkcija sa sintaksom, namjenom opisom argumenata i primjerom korištenja.

300 strana — Cijena 290.00 din

10. AutoCad 10

Referentni priručnik za rad sa popularnim programom namijenjenim dizajniranju i projektovanju uz pomoć računara u kom se na sistematičan način nuda objašnjenja o radu sa svim komandama programa i raspoloživim opcijama.

260 strana — Cijena 290.00 din

Knjiga možete naručiti poštom pomoću priložene narudžbenice ili telefonom na broj 071/621-025 (od 9h do 17h).

Computer hit biblioteka, Poštanski fah 116, 71210 Ilidža

N A R U D Ž B E N I C A

Naručujem sljedeće naslove iz edicija "Džepna knjiga za PC"

(upišite broj komada uz odgovarajuće brojeve knjiga)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ime _____

Prezima _____

Adresa _____

Mjesto _____

Telefon/Fax _____

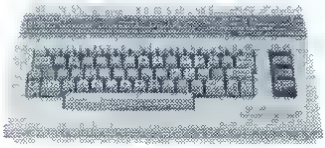
Tražen način slanja: ☐ pouzećem ☐ avansno

BEOHARD

osnovano 1990

computer service

COMMODORE 64



- ✓ najprodavaniji kućni računar
- ✓ najpogodniji za početnike
- ✓ prihvaćen u mnogim školama kao nastavno sredstvo
- ✓ jednostavno priključenje na svaki TV prijemnik

Početnički paket sadrži:

① Commodore 64
② kasetofon
③ ispravljač
④ svi neophodni kablovi
⑤ palica za igru
⑥ knjiga *"64 za sva vremena"*
⑦ kaseta sa deset početničkih programa
⑧ garancija 6 meseci
⑨ skripta uputstva za povezivanje

CENE:

● početnički paket	5990,–
● extra disk drive	5990,–
● extra palica	300,–

BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD **********

AMIGA 500

- ✓ proglašen za računar godine
- ✓ sledeći korak firme *COMMODORE* posle velikog uspeha besmrtne C–64
- ✓ integrisana disk jedinica
- ✓ moguće priključenje na TV

Osnovni paket sadrži:

① Amiga 500
② miš
③ RF modulator
④ ispravljač
⑤ diskete *Work Bench* i *Basic*
⑥ prevod uputstva
⑦ garancija 6 meseci

CENE:

● osnovni paket	13990,–
● A 500 + monitor 1084S	23990,–
● monitor color stereo	9900,–
● extra disk drive	3600,–
● proširenje 512 Kb	1800,–
● RF modulator	1500,–
● diskete PROFEX 3,5 –10 kom.	200,–
● kabl amiga – scart	500,–

BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD ********** BEOHARD **********

- ☛ Narudžbine primamo telefonom ili pismano
- ☛ Isporuke sa vrši lično ili
- ☛ Pouzecem - placanje pošteru kade dobijete računer
- ☛ PTT troškova i troškove pakovanja snosi kupac

design & made by DWulf

radno vreme od 9 do 19 časova svakim danom sem nedelje

✉ Beohard, P.O. Box 78, 11050 Beograd, Kostolačka 7 ☎ 011/472-315

most računari

SOFTVER NAJPOZNATIJIH SVETSKIH PROIZVOĐAČA

MICROSOFT	DOS 4.01, WINDOWS 3.0, C 6.0, WORD /za Windows/, EXCEL 3.0 /za Windows/, Windows 3.0 SDK
XEROX	Ventura Publisher /Golden Series/GEM Edition/Windows Edition
BORLAND	TURBO C++ PROF
NANTUCKET	CLIPPER 5.0
NOVELL	NetWare 286/386 3.1

RAČUNARI

motherboard made in USA

MOST BABY	286 12MHz/1MB
MOST JUNIOR	286 16MHz/2MB
MOST EXPERT	386DX 25/33MHz/4MB, 64k CACHE
MOST STAR	486 25MHz/4MB
MOST I860 RISC	

Grafika: MONO i SuperVGA 1024 i 1280 / **Monitori:** 14", 16", 20" / **Diskovi:** IDE, SCSI / **Štampači:** EPSON, FUJITSU, HP LaserJet IIp i III

GRAFIČKE RADNE STANICE

MOST 386/486+ AutoCAD 386 Ventura Publisher CorelDRAW.. latinični i ćirilični fontovi
FULL PAGE I DUAL PAGE MONITORI NEC HITACHI, NANAO EIZO

POSLOVNI INFORMACIONI SISTEMI

hardver softver instalacija, obuka

Višekorisnički NOVELL UNIX bazirani sistemi • preduzeće knjigovodstvo finansije • ugostiteljstvo • prodavnice • videoteke • i sve ostalo u skladu sa vašim potrebama

diskovi FUJITSU SCSI	330MB	34 500 din
	778MB	47 000 din
	1,2GB	98 900 din
monitori	EIZO FlexScan 9070S 16"/1024	29 000 din
	HITACHI SuperScan+ 20"/1280	57 000 din
ploteri	ROLAND, CALCOMP A4 do A0	
full page scanner	MICROTEK 300Z color	59 000 din
handy scanner	A4 Scan	5 800 din

ISPORUKA ODMAH • CENE POVOLJNE • GARANCIJA GODINU DANA • NON-STOP TEHNIČKA PODRŠKA • NAVEDENE CENE SU PODLOŽNE PROMENI

MOST BEOGRAD • KRALJA BODINA 2 • tel 011/422-170 • fax 426-144

GENELEC

ELEKTRONIKA & INFORMATIKA

75000 TUZLA
Zlokovac 3B
tel 075/231-557
fax 075/237-778

11000 BEOGRAD
Jurija Gagarina 115
tel 011/150-949
fax 011/150-949

BLIŽI SMO ZA JOŠ JEDAN KORAK

PONUDA RAČUNARA

AT 12 MHz/bez diska — 12.507/18 420 DIN

slim line, 286/12 MHz, 512 KB, FDD 1.2 MB, 2 × ser, + 2 × paralel, c/b monitor, YU znaci

AT 12 MHz/45 MB — 19 269/25 790 DIN

slim line 286/12 MHz, 1 MB, 45 MB HDD (1:1), FDD1.2 MB 2 × ser. + 2 × paralel c/b monitor, YU znaci

AT 16 MHz/45 MB — 20 177/26 983 DIN

slim line, 286/16 MHz, 1 MB, 45 MB HDD (1:1), FDD 1.2 MB, 2 × ser. + 2 × paralel, c/b monitor, YU znaci

386 SX 16 MHz/45 MB — 26.842 DIN

slim line, 386 SX/16 MHz, 1 MB 45 MB HDD (1:1), FDD 1.2 MB 2 × ser + 2 × paralel, c/b monitor, YU znaci

386 20 MHz/85 MB — 38 353 DIN

Mini Tower 386/20 MHz, 2 MB, 85 MB HDD (SCSI), FDD 1.2 MB, 2 × ser. + 2 × paralel, c/b monitor, YU znaci

PONUDA ŠTAMPAČA DATAPRDDUCTS

MATRIČNI

9030	(A_3, 9 pin, 300 cps, YU, paral.)	12.551
9040M	(A_3, 9 pin 300 cps, YU, paral)	15 071
9040C	(A_3, 9 pin, 300 cps YU paral kolor)	16 752
9034	(A_4, 24 pin 300 cps YU paral + ser)	15 691
9044M	(A_3, 24 pin 300 cps YU paral + ser)	19 137
9044C	(A_3, 24 pin 300 cps YU paral + ser kolor)	20 733
8070 Plus	(A_3, 16 pin 400 cps, YU paral + ser)	31 528

LASERSKI

LZR-650	(6 str/min, 512 K)	32 000
LZR-1230 I	(12 str/min, 512 K)	71 263
LZR-1240 I	(12 str/min 1 MB)	75 014
LZR 1260 I I Postscript	(12 str/min, 4 MB)	118 722
LZR-2655/I P2000	(26 str/min, A_3 format!)	227 413
LZR-2665 I Postscript	(26 str/min, A_3 format!)	285 391

LINIJSKI

LB 325	(300 lpm)	152.294
LB 625	(700 lpm)	171 764
LB 1015	(1000 lpm)	249 107
LB 1515	(1500 lpm)	338 786
LM 300 Table Top	(300 lpm matrix)	118 890
LM 615	(600 lpm matrix)	188 214
LM 615	(600 lpm, matrix)	442 882
LM 1200	(1200 lpm, matrix)	565 973

KOD DVOJNIH CIJENA PRVE SU ZA PRAVNA, A DRUGE ZA FIZIČKA LICA SVE OSTALE CIJENE VAŽE ZA PRAVNA LICA.

PONUDA DIJELDVA

KUĆIŠTA

	DIN
Slim Line ā PS 150 W	2.323
Baby ā PS 200 W	2 754
Mini Tmen ā PS 200 W	3.081
Midi Tmen ā PS 200 W	3 873
386 Tmen ā PS 220 W	5 380
486 Tower ā PS 250 W (sa 2 ventilatora)	10 498

MATIČNE PLOČE

AT 286/12 MHz	2.409
AT 286/16 MHz	3.317
386 SX/16 MHz	8.982
386/20 MHz	15.245
386/15 MHz	17.554
386/25 MHz Cache 64 KB	20.634
386/33 MHz Cache 64 KB	23.380
486/25 MHz	50 779

I/O KARTICE

AT I/O (2 × ser + paralel)	512
Paralel port card	278

KONTROLERI (sa kablovima)

	DIN
AT BUS (IDE) Adapter ā FDC	482
ESDI WD 1007V SE2 (1 1)	5 250
Seagate ST-02 SCSI	1 168
SCSI WD 7000 FASST	6.778

STRIMERI WANGTEK

3040 PK, 40 MB int. 5.25/3.5"	6.589
5099 PK 60 MB int 5.25	15.489
5180 PK, 150 MB int. 5,25"	21 426

DISKETNI POGONI

5,25" 1.2 MB	1 722
3.5" 1 44 MB sa ramom 5.25"	1 687

TVRDI DISKOVI

ST 157A 1 AT BUS 45 MB/28 ms	6 024
WD 93044A 42 MB/26 ms	6.282
Maxtor 8051A 42 MB/26 ms	6.648
AT 296N SCSI 80 MB/26 ms	6 293
STR 1096N SCSI 80 MB/24 ms	10.326

TVRDI DISKOVI (nastavak)

	DIN
Maxtor 7080A AT BUS 61 MB/16 ms	12.066
Maxtor 4170 ESDI/SCSI 150 MB/18 ms	31 409
Maxtor 4380 ESDI/SCSI 338 MB/16 ms	46 209
Maxtor 6780 ESDI/SCSI 676 MB/16 ms	72.024
Micropolis 1654-7 ESDI 161 MB/16 ms	26 580
Micropolis 1664-7 ESDI 340 MB/14 ms	41 734
Micropolis 1674-7 SCSI 161 MB/16 ms	30.806
Micropolis 1684-7 SCSI 340 MB/14 ms	41.734

TASTATURE

XT/AT YU/ASCII 102 tastera klik	1.173

MEMORIJE

DRAM 4164-10	50
DRAM 41256-10	41
DRAM 41464-10	63
DRAM 44256-10	153
DRAM 411000-07	150
SIMM/SIP MODUL 256*9-10	465
SIMM/SIP MODUL 1 M*9-07	1.498
EPROM 2764-200	61

KOPROCESORI

	DIN
80287 10	6.110
80387SX 16	8.433
80387 20	11.015
80387 25	13.252
80387-33	16 177

GRAFIČKE KARTICE

MGP	512
VGA/16 800 × 600	1 469
Super VGA 1024 × 768	3.786

MONITORI

14 Mono amber/cb	2 636
14 VGA Mono 640 480	3 770
14 VGA Mono 1024 × 768	7 555
14 VGA Kolor VISA	12 993

OSTALO

Mis Dulck DM-Et	610
Modem Discovery 2400	3.009

ZASTUPNIK: „BEE LINE" NIŠ, tel. 018/323-173, fax 018/47-424

Lotus UVEK KORAK ISPRED DRUGIH

JEDINO 1—2—3 R 3.1 NUDI:

- 3D—tabele za jednostavan rad, povezivanje datoteka i kreiranja izveštaja
- potpuna WYSIWYG okolina s podrškom miša
- mogućnost uključenja „živih" grafikona bilo gde u tabeli
- uvid u ispis (Praview), ispit tabela i grafikona na istoj strani
- automatsko smanjenje ispisnog područja na veličinu jedne strane
- automatsko ravnanje teksta oko grafikona, poravnavanja taksta preko više kolona
- palatu od 224 boje
- „Bitstream" znaci u veličini od 3 do 72 tačke
- preko 100 različitih stilova ispisa i preko 200 oblika grafikona
- direktan pristup stranim bazama podataka (dBase, Paradox, OS/2, SQL
- rad u mreži
- dodatne mogućnosti uz Add-In Toolkit

Tražimo lokalne zastupnike

Lotus 1-2-3 RELEASE 3.1

OVLAŠĆENI ZASTUPNICI

– 061	221-047	MEDIJA
	267-581	SRC Computers
	211-047	MAOP
	215-042	MIKROHIT
	215-352	MLADINSKA KNJIGA
	559-847	EUROCOM
	329-244	MIKRO ADA
	327-917	KRANJEC & SON
	553-080	QUANTUM
	310-660	TRIAS
	264-508	B 2
– 062	23-771	BIROSTROJ
– 064	21-873	OMEGA
	33-994	LOGOS
	83-996	3 BM
– 066	75-600	MAOP
– 041	417-403	ZEUS
– 061	256-627	ORI
	213-083	ARBOR
– 064	26-977	I QUATRO
– 071	657-511	DELTA SARAJEVO
– 075	32-345	IDAC TUZLA
– 091	263-051	SANOSOFT

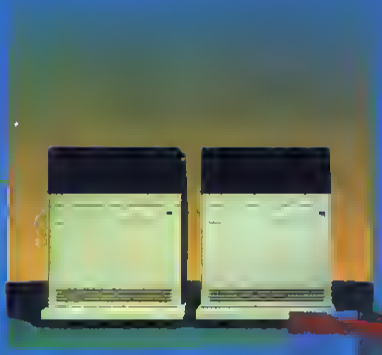
SRC d.o.o. ljubljana

61111 Ljubljana, Tržaška 118

d|i|g|i|t|a|l

digital

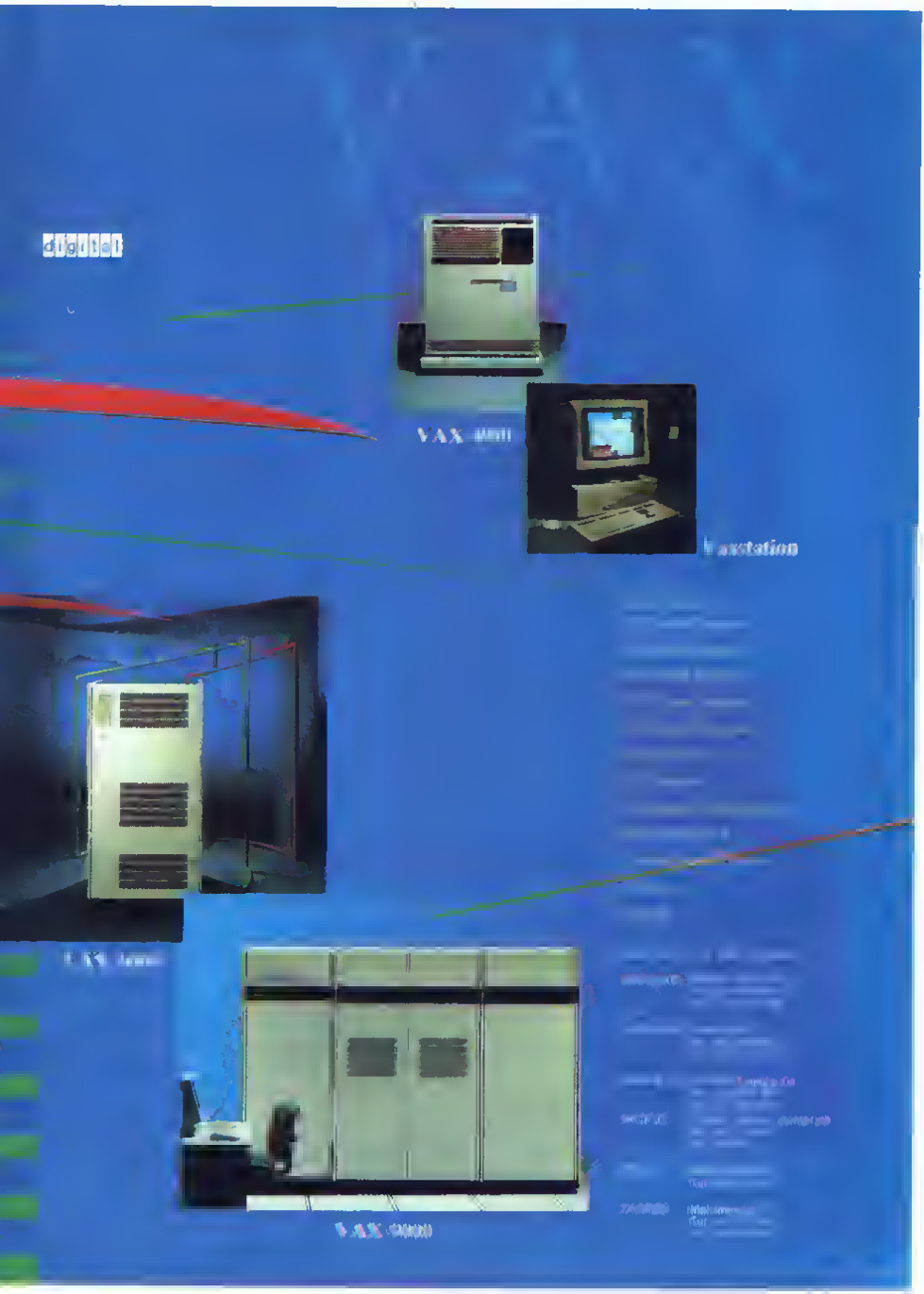
Digital Equipment Corporation je vodeći svetski proizvođač mrežnih računarskih sistema. Jedna od najvećih svetskih korporacija, sa godišnjim prometom od 13 milijardi USD i preko 120.000 zaposlenih širom sveta. Sa svojim proizvodima u oblasti računarskih mreža, komunikacija i softvera, tehnološki je lider u integraciji informacionih sistema.



VAXft 3000

MicroVAX 3100

Od svoje pojave 1977. VAX je pojam efikasnog, pouzdanog i trajnog računara.
Snažniji i produktivniji nego ikad, VAX sistemi se nude kao lične radne stanice i grupni računari, mrežni serveri ili veliki mainframe sistemi.
U rasponu od 1 do 160 puta snage čuvenog VAX 11/780, svi koriste isti operativni sistem VMS, iste programske jezike i iste aplikacije.
U svojoj 4. tehnološkoj generaciji, VAX ostaje VAX.


digital
VAX
workstation

Iskustvo od nekoliko godina i nekoliko stotina računara omogućilo nam je da uvedemo standarde u proizvodnji i vrhunsku kontrolu kvaliteta, da izaberemo najpovoljnije komponente i optimalne konfiguracije, da organizujemo odličan servis i da vam damo dobar savet pri odlučivanju o kupovini računara, pribora ili opreme.

jugodata

je generalni zastupnik za Jugoslaviju

Litron computers

Provereni računari i komponenta, odlična cena, brza isporuka, dobar servis i sigurnost pri kupovini kod zvaničnog zastupnika: sa konsignacija, ili preko zastupstva

I opet nešto novo! IBM

I opet nešto novo! IBM

jugodata

autorizovani IBM diler, prodaje IBM PS2 računare i softver. Ako ste spremni za vrhunski kvalitet - POZOVITE!

J data – nova dobra mogućnost ! Računari proizvedeni u Beogradu, dinarske cene, brza isporuka!

J data computers

Osim kod nas, J-data računare možete da kupite i servisirate i kod:

ABC TRADE
78000 Banja Luka
Nika Jurinčića 1
Tel: (078) 33-991
Fax: (078) 30-952

Rado ćemo prihvatiti i druge ponude za saradnju na prodaji. Pozovite nas!

ISPORUKA ODMAH

Računari	J-data X		J-data 286			J data 386	
Model	X	X 20	A	A20	A40	SX40	386/120
Kutija	Kompakt	Kompakt	Kompakt	Kompakt	Kompakt	Mini tower	Tower
Napajanje	200 W	200 W	200 W	200 W	200 W	200 W	220 W
Procesor	NEC V20	NEC V20	80286-12 0WS	80286-12 0WS	80286-12 0WS	80386SX 16 0WS	80386-25 0WS
Radni takt	12 MHz	12 MHz	12 MHz	12 MHz	12 MHz	16 MHz	25 MHz
RAM	640	640	1 MB	1 MB	1 MB	2 MB	4 MB
Max. RAM	1 MB	1 MB	4 MB	4 MB	4 MB	4 MB	8 MB
Flopi 5.25"	TEAC 360	TEAC 360	TEAC 1.2	TEAC 1,2	TEAC 1,2	TEAC 1.2	TEAC 1,2
Flopi 3.5	–	–	–	–	–	TEAC 1.44	TEAC 1,44
Hard disk		SEAGATE 20 M/65ms	–	SEAGATE 20 M/65ms	TEAC 40 M/28ms	TEAC 40 M/28ms	SEAGATE 80 M/28ms
Disk kontroler	FDC XT	FDC XT MFM HDC	AT BUS 16 bit	LHD 1006 HDC/FDC	AT BUS 16 bit	AT BUS 16 bit	LHD 1006 HDC/FDC
Serijski int.	1	1	2	2	2	2	2
Paralel. int.	2	2	2	2	2	2	2
Tastatura	101 taster	101 taster	101 taster	101 taster	101 taster	101 taster	101 taster
Video kontroler	Hercules kompatib	Hercules kompatib	Hercules kompatib	Hercules kompatib	Hercules kompatib	Hercules kompatib	Hercules kompatib
Monitor	Mono 14	Mono 14	Mono 14	Mono 14	Mono 14	Mono 14	Mono 14
Cena (DIN)	14 000	25 600	20 600	–	29 000	44 000	72 000

Štampači	Matrični				Laserski	
Model	9 pin	9 pin	24 pin	24 pin	300 x 300	600 x 600
Format	A4	A3	A4	A3	A4	A4
Cena (DIN)	pozovite	pozovite	pozovite	pozovite	39 500	pozovite

„Full page" i „2 paga" monitori visoka rezolucije - POZOVITE!

jugodata

Poslovni centar:
Beograd, Sava Kovačevića 6/I

NOVI BROJ TELEFONA:
(011) 444-31-76

NOVI BROJ FAX-A:
(011) 453-580

Ako imate problem,
počnite da ga rašavata.
Zajedno — rešićemo ga brže!

AUTRONIC

Handelsgesellschaft m.b.H.

Computer-Systeme

AUTRONIC ◆ Radetzkystraße 18 ◆ A-9020 Klagenfurt

☎ 9943-463 51 48-71, 51-48-72, Fax 9943-463 51-48-73
Radno vrame od PONEDELJKA do PETKA (od 9-13/14-18 h)
Informacije AUTRONIC d o o , Kardeljeva ploščad 17, Ljubljana
☎ (061) 302-581, 345 161/322, Fax 344-240 302-581
Račun kod Kärntner Sparkasse (biz 20706) **1900-002534**
Cene (neto u DEM fco. Celovec) važe od 1.2. 1991
Vračanje poreza (20%) kod VOLKSBANK Rosental na Ljubelju (do 20. h)

AUTRONIC COMPUTERS

A 000	AUTRON C AT 286 /2 HD40 MON TOR	1.890,00
A 001	AUTRON C AT 286/ 6-HD40 MONITOR	1.990,00
A 002	AUTRONIC AT 386SX/ 6HD40MONITOR	1.990,00
R000	AUTRONIC AT 286/12 MHz	1.990,00
AC100	AUTRONIC A1 286/16 MHz	1.300,00
A0000	AUTRONIC AT 286/20 MHz	1.490,00
V0400	AUTRONIC AT-386SX/16 MHz	1.590,00
V0500	AUTRONIC AT 386/20 MHz	2.000,00
R0002	AUTRONIC AT 386/25 MHz	2.190,00
A100	AUTRONIC A1 386/25 84C INTEL *	2.990,00
A200	AUTRONIC AT 386/33 84C MICRONICS !	3.090,00

☆☆☆ Extern SISTEMS 386/25 MHz RAM/1 2 MB FD 3?/1EHD WD1006/2SE R/2FAR/AGP CHERRY KEYBOARD DESKTOP

LAPTOP COMPUTERS

L0030	DAEWOO 4/ASX/ 6-HD20 MB/VGA/LCD	ESDK 90
L0300	SHARP AP-TOP AT 286/40MB	ESDK 80
L0400	PC MASTER A1 386/20MHz/4MB/HD85	ESDK 20
L0400	ACER LX 1130/386SX/1MB/HD40/VGA/LCD	2.890,00
L0800	NOTE BOOK PEACOCK 80C86/1MB/4/20HD	1.390,00

HARD DISKS

H0000	NEC D3142 44 Mb 25ms	810,00
V0400	NEC D3861 188 Mb 18ms ESDI	1.890,00
H0130	NEC D5855 148 Mb 18ms ESDI	1.690,00
H0150	NEC D5822 392 Mb 18ms ESDI	3.890,00
H0180	MICROSCIENCE HH 20-21 A1 BUS 125 Mb/38ms	1.129,00
R0000	MICROSCIENCE HH 1706 85 Mb 18ms	1.190,00
R0010	ROO ME 3966A A1 BUS 75 Mb 18ms	690,00
R0000	MINISCRIBE 7080A SE Mb 18ms 3.5"	990,00
HC010	CONNER CP 3044 AT BUS SE Mb 25 ms	890,00
HC110	CONNER CP 3114 A1 BUS 114 Mb 16 ms	1.090,00
PC500	CONNER CP 3204 FAST A1 BUS 204 Mb 19 ms	1.690,00
HC100	CONNER CP 5100 SCSI 125 Mb 25 ms	1.190,00
HC110	CONNER CP 5200 SCSI 730 Mb 18 ms	1.800,00
HH00	IMPRIMIS ST 4383 H SCSI 321 Mb 11 ms	2.890,00
HM00	MITSUBISHI 535 HP RLL 40 Mb	990,00
HM010	MICROPOLIS 1564-07 SCSI 1 Mb ESDI	Call
HM000	MICROPOL S 1568 15 765 Mb/18ms ESDI	Call
HM000	MAXTOR XT 8380 E 418 Mb 14 8ms ESDI	Call
HM000	MAXTOR XT 8760 E 766 Mb 16 5 ms ESDI	Call
HP000	HP 97544 388 Mb 20 Mb/s 1ms E/S 5 Year	Call
HP510	HP 97544 783 Mb 20 Mb/s 1ms E/S 5 Year	Call
HS280	SEAGATE ST 4DA A1 BUS 40 1 Mb	390,00
HS400	SEAGATE ST 124-0 20 Mb	390,00
HT401	SEAGATE ST 225 20 Mb	490,00
V0400	SEAGATE ST 251 1 40 MB 28 ms	990,00
H3400	SEAGATE ST 1 30 96 Mb 18 ms	1.890,00
H3400	SEAGATE ST 2777/R1 RLL 85 Mb 65ms	690,00
V0404	SEAGATE ST 11444 AT BUS 340 Mb 18 ms	990,00
H3500	SWIFT 78 Mb, 5ms 84364-90	1.290,00
H3510	SWIFT 80 Mb 15ms 84365-100	1.390,00
H5600	SWIFT 1182 A 85 Mb 19ms Embedded	790,00
H5630	SWIFT 1861 A 177 Mb 15ms Embedded	1.890,00
H5700	SW PT 1238 A 911 Mb 15ms Embedded	1.892,00
H6700	SEAGATE ST 10568N 84 Mb 28 ms SCS	390,00
HWC10	WREN 3 ST-4166 188 Mb 15ms ESDI FH	1.890,00
HW300	WREN 3 ST-2106 106 Mb 18ms ESDI HH	1.690,00
HW900	WREN 5 84 365-364 FH 14 5ms ESDI	2.890,00
HW560	WREN 5 84 766-442 FH 18ms ESDI	2.890,00
HW500	WREN 5 84 36-766 FH 15 5ms ESDI	3.380,00

OPTICAL DISCS

OM01	HITACHI CD ROM - 560 SV	1.690,00
OM10	NEC HITERSECT CDR-35 CD-ROM	1.890,00
OM01	NEC INTERFACE K1 F. CDR-35	300,00
OM10	PIO 5636E REWRIT OPTICAL drive 600 Mb	3.790,00
OM10	CD ROM Toshiba 5201 500 Mb	1.890,00
GT10	WORM Toshiba WD DO70 Intern	2.890,00

MONOCHROME MONITORS

M0000	SAMTRON F A1 SCREEN 14 TTL BWA	390,00
M0100	VISA VG414 84C 8780	1 110,00
M0130	TPL T 4/25 FLAT SCREEN/42M 14"	810,00
M0500	ADDON CS 705 6W/1024x768 Mbyte	640,00
MP010	PHILIPS MONITOR VGA TRUE 14	348,00
M0501	SAMSUNG VGA MONITOR 14" BW	390,00
MV01	VISA 14 0 Flat screen VGA	390,00

COLOR MONITORS

C0000	MITSUBISHI FA 14/15 14 COLOR Mb	1.250,00
C0100	MITSUBISHI EUM-3418 14 COLOR MS	1.190,00
C0000	MITSUBISHI HA 1485 15 COLOR MS	2.890,00
C0000	CTX 14 EGA 640x350 0 31	690,00
CE000	CTX VGA CSV3450 14 COL (1024x768)	780,00
OC000	CTX MULT SYNC COL 14 (1024x768)	990,00
OE000	ZERO 8858 SZ 14 (640x480) VGA	1.300,00
OE010	ZERO 8080 SZ 14 (800x600) JNI	1.490,00
OE000	ZERO 9670 SZ 18 (1024x768) JNI	3.990,00
OE000	ZERO 8888 Z 26 (1280x1024)	8.990,00
DN400	NEC 3A 14 COLOR ANALOG (800x600)	990,00
DN300	NEC 3A 14 COLOR ANALOG(800x600) SSI	1.090,00
DN391	NEC 3D 14 Mnyn(1 024x768)	1.850,00
DN861	NEC 3D 14 Mnyn(1 024x768) SSI	1.450,00
DN100	NEC 4D 18 Mnyn(1 024x768)	2.490,00
DN400	NEC 6D 19 Mnyn(1280x1 024)	3.800,00
OP700	PHILIPS 3CM9809 COLOR ANALOG	690,00
OT750	TAIXAN MV795 14 COLOR 1024x768 .28	1.890,00
OV0 1	VISA MC-8620 VGA COLOR	390,00

DTP MONITORS

C5000	SIGMA LV EW II (1056x1200)	3.240,00
DT10	SIGMA PV EW 40 A4 1E (768x1024)	1.890,00

MATRIX PRINTERS

X0005	STAR LC 20 4 NLQ 180 cps A4	390,00
R0010	STAR LC 10 Text 144 cps A4	810,00
V0850	STAR LC-10 144 cps A3	990,00
V0850	STAR LC-9M 10 NLQ 220 cps A4	990,00
X0190	STAR LC-24/10 170 cps A4	990,00
X0190	STAR LC-24/15 200 cps A3	990,00
X0190	STAR LC 24-200 T NLQ 222 cps A4	990,00
R0000	STAR XR-2401P 240 cps A4	1.190,00
R0050	STAR XR-2401E 240 cps A4	1.890,00
X0300	STAR FR 15 300 cps A3	990,00
X0550	STAR FR-15 300 cps A3	1.190,00
XE600	EPSON LX-400 180 cps A4	390,00
XE800	EPSON LX-850 197 cps A4	490,00
XE640	EPSON FX-850 264 cps A4	1.090,00
XE680	EPSON FX 1050 264 cps A3	1.190,00
XE880	EPSON LQ-300+ 180 cps A4	390,00
XE700	EPSON LQ-550 24 180 cps A4	Call
XE720	EPSON LQ-850 24 396 cps A4	1.090,00
XE730	EPSON LQ-860 24 300 cps A4?COL	1.890,00
XE740	EPSON LQ- 950+ 24 264 cps A3	1.890,00
XE780	EPSON LQ- 1060 24 300 cps A3?COL	1.990,00
XE760	EPSON LQ-1050 24 400 cps A3	2.390,00
V0850	NEC P2 24 192 cps 360 dpi A4	990,00
R0000	NEC P7+ 24 265 cps 360 dpi A4	1.890,00
XN810	NEC P60 24 300 cps 360 dpi A4	1.590,00
XN520	NEC P70 24 300 cps 360 dpi A3	1.890,00
X0000	DATA SWITCH 1 to3 & CABLES	180,00
X0010	SOFTFONT F MATRIX PRINTER/24	110,00

LASER & INKJET PRINTERS

J0000	HP LASERJET III 300dpi 512KB 4pg	2.490,00
J0150	HP LASERJET III Mit RET SPS	3.890,00
J0100	HP LASERJET III (Duplex) RET 1MB 8pg	3.990,00
B0830	HP LASERJET 4SI 300/600 dpi PCL level 5	6.890,00
B0000	HP PAINTJET 84dpi COLOR	2.890,00
J0560	HP PAINTJET XL 180dpi COLOR	2.890,00
J0410	STAR LS-8 1 MB 8 ppm HP Ser 1 emlp.	1.290,00
J0500	JET MEMORY 1 Mb STARTER	390,00
B0810	JET MEMORY 2 Mb	690,00
B0810	HP LASERJET III POSTSCRIPT MODULE	1.190,00
V0850	NEC 4L ENTWRITER 300P POSTSCRIPT 2Mb	2.890,00

PLOTTERS

V0000	ROLAND DXY 1106	1.890,00
V0000	ROLAND DXY 1300	Call
V0000	ROLAND DPX 3300 A2	Call
V0070	ROLAND DPX 3800 A1	Call
V0000	ROLAND GRX 1300	12.500,00
V0000	I AXAN KPL715 A3/8C PLOTTER	7.300,00
V0000	I AXAN KPL720 A3/8C PLOTTER/SPH	2.100,00

VIDEO ADAPTERS ☆

V0030	HERCULES COMP CARD (720x348)+P PORT	90,00
V0130	EGA CARD (640x480)	190,00
V0500	TRIDENT VGA (1024x768)/512Kb/1MB	390,00
V0020	GENOA VGA 6000	290,00
V0050	GENOA SUPER VGA 6000 512kB/1MB	390,00
V0000	GENOA VGA 6400/512Kb/1MB 768 VESA	390,00
V0300	OPTIMA (T&G ING LAB) 1024 VGA 256Kb/1MB	190,00
V0350	TSENG LAB ET 4000 VGA (1024x768) E 512Kb	390,00
V0000	MEGA TSENG LAB ET-4000 VGA 1024X768	390,00
V0500	VGA CARD 16 Bit 1MB E 8Mb 256Kb	390,00
V0500	HERCULES GRAPHIC STATION CARD TB3401	1.890,00
V0700	VGA ENHANCTEMb FOR VIDEO ADAPTERS	80,00

CABINETS ☆

C0000	DESKTOP CASE/200 Watt PWR/LCD	190,00
C0100	MINITOWER CASE/ 200 Watt/LCD	290,00
C0000	TOWER CASE/200 Watt PWR	390,00
C0000	BIG LINE CASE/200 Watt PWR/LCD	390,00
C0000	POWER SUPPLY	340,00

MOTHERBOARDS ☆

E0000	MOTHERBCARD XT 8088/12 MHz	190,00
E0100	MOTHERBOARD AT 286/12 MHz	190,00
E0200	MOTHERBOARD AT 286/16 MHz	210,00
E0000	MOTHERBOARD AT 286/20 MHz	290,00
E0400	MOTHERBOARD A1 386/5 MHz	540,00
E0410	MOTHERBOARD AT 386/20 MHz	790,00
E0000	MOTHERBOARD A1 386/25 MHz	1.190,00
E0540	MOTHERBOARD A1 386/25 MHz CAF	1.190,00
E0000	MOTHERBOARD AT 386/25 MHz/32C	1.800,00
E0000	MOTHERBOARD AT 386/33 MHz/64C INTEL	2.290,00
E0700	MOTHERBOARD AT 386/33 MHz/64C Micronics	3.890,00
E0800	MOTHERBOARD AT 486/25 Mhz Micronics	2.890,00

FLOPPY DISKS ☆

F0150	TEAC FD 55GFR 1 2 Mb 5 25	190,00
F0000	TEAC FD-235 1 44 Mb 3 5	140,00
F5000	MITSUBISHI HF 504 FD 1 2 Mb/5 25	190,00
F0000	MITSUBISHI MF 501 FD 360 KB/5 25	130,00
E0000	MITSUBISHI 3 5" DISC 1 25 1 2 MB	300,00

I/O ADAPTERS ☆

E1 00	RS232 CARD 2 SERIAL/1 PARALLEL	90,00
E130	RS232 CARD 2 SERIAL (1 OPT)	90,00
E110	RS232 CARE 4 SER (XENIX MR-BOR)	190,00
E0100	RS232 CARD 8 SER (XENIX MR-BOR)	290,00
E1000	MODEM HYUNDAI 2400/INTERN	390,00
E010	MODEM HYUNDAI 2400/EXTERN	340,00
E000	MODEM DATA RECOVERY 9600/EXTERN	390,00

KEYBOARDS ☆

K0000	CHERRY 102 KEYBOARD US ASCII	190,00
K010	CHERRY 102 KEYBOARD YU	190,00
V0000	KEYBOARD 102 CLICK	110,00

RAMS & COPROCESSORS ☆

P0450	RAM 1 Mb 256 1DIL 3 MM SIPP	190,00
PC500	80287-8 NTEL/I 1 MA H COPROCESSOR	290,00
PC560	80287-10 INTEL/IT MATH COPROCESSOR	390,00
PC810	80387 16MX INTEL/IT MATH COPROCESSOR	390,00
PC660	80387-25 INTEL/IT MATH COPROCESSOR	390,00
PC700	80387-33 INTEL/IT MATH COPROCESSOR	390,00
PC710	80387-33 INTEL/IT MATH, COPROCESSOR	1390,00
PC810	CYRIX COPROCESSOR 25 Mhz	390,00
PC820	CYRIX COPROCESSOR 33 Mhz	1.890,00
PC800	WEITEK 8167-25	1.890,00
PC850	WEITEK 5 87 33	1.890,00

HD/FD CONTROLLERS ☆

W0100	WD-1006/WD4C Cache 11 11	390,00
W0150	WD-1006/VSA2 RLL 11 11	390,00
W0200	WD- 1007 A-WA2 (ESDI)	390,00
W0000	WD-7000 FASST 2 SCSI COMM (1 1)	390,00
W0000	WD- 700 COMP CARD	110,00
W0000	DPT SMARTCACHE ESDI CONTROLLER	1.890,00
W0000	A1-BUS INTERFACE CONTROLLER Sunshine	90,00
WA000	ADAPTEC 2328D ESDI 20 Mbit/s	390,00
WA300	ADAPTEC ACB2328D ESDI 2H-HFD (1 1)	390,00
WA350	ADAPTEC ACB2328D-R ESDI 2H-HHFD (1 1)	390,00
WA380	ADAPTEC AHA 1452B SCSI	390,00
WA400	HOST-ADAPTER ST-01 SCSI HF/SF/DB	90,00
WO440	AT BUS CONTROLLER HD/FD/2D 1per1 bit	90,00
WO450	ST-506 AT-BUS EMBEDDED CONTR CL HD/FD	90,00

NETWORKS

N0000	RPTI CARD 8 BIT (ETHERNET SW)	390,00
N0010	RPTI CARD MICROCHANNEL	390,00
V0000	RPTI CARD 16 BIT (ETHERNET SW)	390,00
V0000	ETHERNET 8 BIT CARD NE 2000 COMPA1 8K	390,00
N0100	ETHERNET 16 BIT CARD NE 2000 COMPA1	390,00
V0450	ARCNET 8 BIT (BUS) CARD	190,00
N0010	SMC ARCNET 8 BIT (BUS) CARD	290,00
N0020	SMC ARCNET (BUS) MICROCHANNEL	390,00
V0000	LIPS EMERSION 1000 600dA (300Watt) 11 min.	1.890,00
N0470	LWV 500 SR 600B A 10 5004	390,00
N0000	PASSIVE HUB 4x	90,00
N0010	ACTIVE HUB 4x	390,00
V0000	COAX CABLE RG 58 p.m.	1,00

OS & UTILITIES

V0050	DR DOS 5 x	390,00
V0000	MS-DOS 4 01	190,00
R0005	MS-DOS 5 0	290,00
R0000	NOVELL ELS II v 2.15 (8 users)	1.890,00
R0000	NOVELL ADV. NW v2.2 15 100 users	3.890,00
V0650	NOVELL SFT NETWARE 286 v 2.15	1.890,00
R0070	NOVELL NETWARE 386 V 3 1	2.890,00

SCANNERS

S0000	LOGITECH SCANMAN v 105mm 400 dpi	390,00
S0020	BPI HANDY SCANNER 800 dpi	390,00
S0040	ISRAELCAM CI -400F 400 dpi	390,00
S0060	MARS 128 H SCANNER 128mm 800 dpi	390,00
S0070	MARS 800 HANDY SCANNER 800 dpi	390,00
S0000	EPSON GT-4000 COL SCANNER A4 400 dpi	1.890,00
S0000	EPSON GT-6000 COL SCANNER A4 600 dpi	3.890,00

STREAMERS

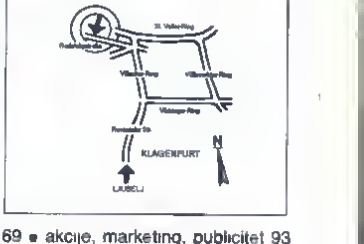
V0000	1ALLGRASS TG-180/STREAMER 40 Mb	390,00
V0000	TALLGRASS TG 1840E STREAMER 40 Mb	1.190,00
V0000	TECMAR OTE1P-- 60 Mb	1.890,00
T0061	TECMAR OT15P + 2Mb MB CTRL CTOR	1.890,00
T0000	DC 6000 Cartridge 1 ETR 40 Mb	90,00
T0000	Reddy FT-40 STREAMER SET	Call
T010	V0000 FT-85 STREAMER SET	Call
T0020	SWAN FT 186 STREAMER SET	Call

MOUSE & DIGITIZERS

U0000	LOGITECH C9 MOUSE (ser) Software/Manual	390,00
U0000	LOGITECH 9 Pin/Serial/PS/2	190,00
U0100	GENIUS G6- MOUSE (SR HALLO III)	190,00
U0100	GENIUS MOUSE G6	90,00
U0150	Genius Mouse G6/PS2 SET	190,00
U0350	SUMASKETCH Plus MM1201/I	390,00
U0000	SUMASKETCH Plus MM1201/S	1.190,00
U0000	SUMASKETCH Plus MM1812/I	1.890,00
U0350	SENTIZER II 1212R-1 A3LETT	390,00

ADD-ONS

Z0000	BIL 2000 VERBATIM Cartridge 40 Mb	90,00
Z0010	dit 4000 VERBATIM Cartridge 80 Mb	90,00
Z0100	CASIO SF 9000 DA1 ASBANK	175,00
Z0100	CASIO SF 7500 DA1 ASBANK	390,00
Z0140	CASIO SF 9000 DA1 ASBANK	390,00
Z0200	INTERFACE CASIO FA 1/0	390,00
Z0000	DISKETTEN 1.2 HD 5,25" NONAME	90,00
Z0001	DISKETTEN 1 44 HD 3 5"	90,00
Z0000	DISKETTEN BASF 1 44 3,5" HD	90,00
R0000	DISKETTEN BASF 1 44 3,5" HD	90,00
Z0000	ERGOSTAR SCREEN FILTER	390,00
ZP01	TELEFAX PANABONIC KXF-500	1.890,00



MALI OGLASI

Običan mali oglas do 10 reči staje 200 dinara a svaka dalja reč 20 dinara. Centimetar uokvirenog oglasa staje 250 dinara, s tim što se mogu zakupiti najmanje 2 cm i što oglas ne može biti viši od 5 cm.

Postupak za objavljivanje vašeg malog oglasa je jednostavan pošaljite redakciji tekst oglasa za jedno sa foto-kopijom uplatnice kojom ste na žiro-račun RO BIGZ 60802-603-23264 (za Male oglase u „Računarima") uplatili odgovarajući iznos.

Rok za slanje do 20 u mesecu za naredni mesec.

COMPUTER SERVICE
VIII Vrbik 33a/6 41000 Zagreb
tel 041/539 277 719 682
od 10 do 12 i od 15 do 17 sati
Stranke primamo od 10 do 12 sati!

- SPECTRUM, COMMODORE ATARI AMSTRAD
- brzi i kvalitetni popravci
- memorijske proširenje
- prodaja kompjutera flopy drive interface a joystick-a
- kablovi za povezivanje sa printerom, monitorom televizorom
- ZX centronic interface joystick interface
- C64 eprom moduli centronic kabel
- rezervni dijelovi za kompjutere

Tražite besplatni kataloq

DISKETE — GARANCIJA

5,25" — 2S/DD (360 K) ____ 12 DIN kom
5,25" — 2S/HD (1,2 Mb) ____ 14 DIN kom
3,5" — 2S/DD (1 Mb) ____ 18 DIN kom.

TEL. (061) 267-032
BRZA ISPORUKA!

Želite priključiti dva ili tri osobna računara PC/XT/AT na jedan štampač. Nudimo vam elektronski interface koji automatski vrši preklope između računara.
REOS d.o.o. Komenda Sadarjeva 14
Tel 061/341-605 oz 346-358

FAX96 + MODEM24 KARTICA za PCXT /AT/386 računare. Brza, jednostavna komunikacija sa svetom. Američka kvalitetna.
PC AT/12 KVALITETAN, KORIŠĆEN povoljno hitno 011-434-480

MEŠOVITO PREDUZEĆE
21000 Novi Sad
Dušana Danilovića 44

Tel: 021 396-833
21-443 21-368
Fax: 021 396-424
Tlx: 64-380

KOMPJUTERI I KOMPJUTERSKI NAMEŠTAJ

ISPORUKA ODMAH

Cene: PC XT od 15.200din, PC AT 286 od 21.400din, 386/SX od 32.250din, 386 od 44.700din, 386/33C od 80.000din, 486 od 127.900din. Povoljne cene LJ printera, plotera, OEM komponenti.

Kompjuterski nameštaj od 1.950 do 4.250din.

Printer stolovi od 3.950 do 4.250din.

Finansijki informacioni sistem 50.000din, Skladišno poslovanje 50.000din, Kamate i krediti 35.000din, Lični dohotci sa kadrovskom evidencijom 40.000din, Posebni finansijski izveštaji 35.000din, Stambena zadruga 35.000din.

ZA NAJAM: 12,7% MESEČNO. SERVIS OBEZBEĐEN

CALAMUS za ATARI ST Program diskete fontovi uputstvo Veoma povoljno Marko (011) 581 712

Veoma povoljno prodajem originalne koprocesore INTEL 80287-8 Mašić Nermin 071/528-629

386/25 IDEALNI NETWORK SERVER 128 Kb cash 4Mb RAM 100Mb HD 1.2 & 1.44Mb SVGA (1024×768)
INSTALIRAMO RAČUNARSKE MREŽE (Novell NetWare 3COM WD)
EKONOMIČNO VEZIVANJE RAČUNARA serijskom vezom u ulju dobre resursa (štampač HDa) Naše instalacije pouzdano rade kod mnogih korisnika 011-434-480

Prodajem kompjutor ATARI 520 ST+ 2×disketne jedinice SF 354 monitor ATARI 124 štampač OKI microline 182 IBM compatibilan
Cijena 1 600 DEM
tel (074) 701-132 od 8—15 sati

UGRADUJEM YU karaktere u VIDEO-KARTICE i ŠTAMPAČE i izradujem programe za softversko definisanje YU karaktera za VGA/ /EGA kartice i ŠTAMPAČE
Tel 011/592-087

Novi program za XT AT!!! Uporedni rječnik hrvatskog i srpskog jezika
PRISPODOBA — POREĐENJE
Provjerite poznavanje jezika Naučite riječi svog jezika
Preko 1000 izabranih riječi najčešćih u svakodnevnom životu Cijena 380 dinara
Isporuka pouzećem Naručite telefonom ili pismom na adresu
Poduzeće „Informare" za razvoj proizvodnju i trgovinu
58000 Šibenik V Nazora 53 Telefon (059) 23369 Telefax (059) 29160

contact club **fortuna**

preduzeće za HUMANE KOMUNIKACIJE MEĐU POLOVIMA

Dobračina 20 Beograd tel 623-485 628-854 od 10—18 časova

NAJPOUZDANIJA AGENCIJA ZA IZBOR BRAČNOG PARTNERA

- **KONKRETNA POZNANSTVA** RO VAŠIM KRITERIJUMIMA diskretno stručno i efikasno preko 6000 članova
- **DRUŽENJA I PUTOVANJA** BRAČNO SLOBODNIH drugarske večeri izleti
- **8 MART — DVODNEVNI IZLET**

KUPON ZA BESPLATNE INFORMACIJE O RADU FORTUNE

MOŽDA JE VAŠOJ SREĆI FORTUNA

Ime i prezime _____

Adresa _____

God rođenja _____ zanimanje _____

KLUB POSLOVNIH KOMPJUTERAŠA omogućave svojim članovima da dođu

- Pomoć u pronalaženju posleva
- Priručnici za razvijanje posla
- Popust pri nabavci opreme i programa
- Plasman programskih hardverskih drugih proizvoda svojih članova
- Mesečni informator kluba

KOMPJUTEROM DO ZARADE
obavljajuć-poslove u stanu
Za informator kluba uplatiti 30 din poštanskom uplatnicom na adresu
Stevljkovic Nenad 21000 Novi Sad, Put partizanskih beza 8, 021/397-743

ŠTAMPAČI Epson LQ 550 laserski HPIIp, HPIII, kompjuter PC AT 286 povoljno 035-224-107 Branko

---

PC kompatibilci 286 386 hard diskovi moniton Hewlet Packard Laserjet IIP III vrlo povoljno Tel 034/63-011

PREDUZEĆE AORS

VAM NE NUDI KONJE ONO VAM NUDI SVJETSKU POSLOVNOST

TELEFAKS TELEFON AUT SEKRETARICA KOPIR sve u jednom uređaju GUIS FAX 14 A — 128

Cijena samo 14 200 00
Isporuke odmah
Garancija 12 mjeseci
+ super garancija
Servisna mreže u YU
Za fizička lica na 6 rata
Tel/fax 071 622 980 490 932
Sarajevo — Ilidža
71 210 Dobrinjska 16

INTERSOFT

Andrićev venac 2/1

Računari
PC AT
286,386,486
—
Telefax
Panasonic KXF 50
15.500,00 din.
—
štampači
HP LASER JET III
52.999.din.

FUJITSU DL3400
A3 / 24 pina
18.600,00 din.
—
011/331-374
340-408,339-104

PC SHOP

Nudimo Vam vrlo kvalitetnu računarsku opremu po izuzetno povoljnim cenama. Evo izvode iz cenovnika

PC sistemi
- PCS—325 sistem koji sadrži
  - Matična ploča 386 na 25 MHz sa 32 KB CACHE memorije
  - Koprocesor 80387 na 25 MHz
  - 4 MB RAM memorije (maksimalno 16 MB)
  - Super VGA kartica i color monitor Rezolucija 1024×768
  - Hard disk 120 MB 19 mS, IDE
  - Ostalo standardno

  Cena samo 7 800 dem
- Ostali sistemi pozovite

PC komponente
- Matična ploča 386 na 33 MHz 64 KB CACHE 2 500 DEM
- Matična ploča 386 na 25 MHz 32 KB CACHE 2 000 DEM
- RAM memorija 1MB (DRAM čipovi) 150 DEM
- Super VGA kartica i color monitor Rezolucija 1024×768 1 400 DEM
- Koprocesor 80287—10 530 DEM
- Koprocesor 80387SX 750 DEM
- Koprocesor 80387—25 1 180 DEM
- „Mini tower" sa napajanjem 200 W 360 DEM
- Ostalo (veliki izbor) pozovite

Hard diskovi
- SEAGATE 44 MB 28 mS IDE 790 DEM
- SEAGATE 84 MB 15 mS IDE 1 270 DEM
- SEAGATE 125 MB 19 mS IDE 1 450 DEM
- Ostali hard diskovi pozovite

Matrični štampači
- EPSON LQ1010 24 iglice A3 format 2 100 DEM
- EPSON ostali modeli pozovite

Ostalo
- Veliki izbor kvalitetnih aplikativnih programa
- Kursevi (Autocad, Tekst procesori, DOS itd.)

Adresa Milana Kojića 24
14220 Lazarevac
Tel. & Fax. 011/8124-686

PC SHOP
R. Radovanović, dipl. ing. el.

MS Windows 3.0 (YU)	2990 din
Turbo C++ Prof	5690 din
Clipper 5.0	16790 din
Norton Adv. 5.0	2790 din
Wordperfect 5.1	6980 din
Clipper 5.0	16790 din
Nantucket Tools II	11090 din
Fox Pro	16990 din
Quatro Pro	6490 din
Reflovi	2520 din
HP IIP	35000 din
HP III	47500 din

Tražite katalog sa još 200 licenčnih programa. Dostava u Zagrebu do kupca

INTES informatički inženjering d.o.o. Zagreb Crvenog križa **11/III**
tel 041/416 162

Kaštela tours d.o.o.

NOVO NA TRŽIŠTU!!

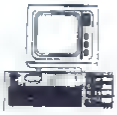
Za samo 2500 dinara dobijate aparat MAXIPRINT koji obnavlja Vaše trake. Ne zaboravite da sa 10 obnavljanja MAXIPRINT poklon je besplatan. Ne bacajte korišćene trake

Kupite MAXIPRINT i uštedite 95% od troškova koje plaćate za trake

Radi sa svim trakama za štampače. Ako ne verujete u njegovu efikasnost pošaljite jednu traku i mi ćemo je besplatno osvežiti. Javite se na:
MIKROSAM 97500 Pirlep, Đore Đoreski 5, ili na telefon 096/34 072, 096/29-968 096/30-007

MAXIPRINT dobijate poštom "pouzećem".

NOVO !!!
PC software



kompjuterski rječnik - editor

englesko - hrvatski
njemačko - hrvatski
svaki po 15000 riječi

ugrađen adresar i podsjetnik

program rezidentan

plaćanje pouzećem, narudžbe telefonom i faxom

Kaštela tours

58212 Kaštel Sućurac, Putaljski put bb
telefon 058/657-333; telefax 058/657-101

SUNFLEX USA

Ekskluzivni distributeri za Jugoslaviju:

„PERIHARD"
41040 Zagreb
Garešnička 36, pp 5030,
tel 041-263-696 tel/fax 041-263-714

„ПЕРИХАРД ИНТЕРНАЦИОНАЛ"
21000 Нови Сад
Скојевска 10
тел. 021/332-449

Za sve **SUNFLEX** filtere od mikrovlakana garancija 3 godine

NAJKVALITETNIJI FILTERI NA JUGOSLOVENSKOM TRŽIŠTU

FLEX - Jedinstveni patentirani filteri. Maksimalna zaštita zbog postavljanja direktno na katodnu cijev.

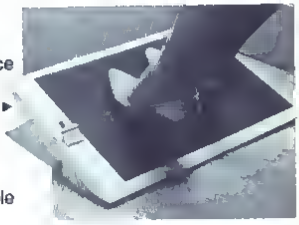
FLEX - 6 različitih tipova zaštitnog materijala. Mogućnost postavljanja na katode monitora dijagonala od 5 $^{1}/_{2}$" do 40".

FLEX - Jedini filteri na YU-tržištu koji odgovaraju ngoroznim etandardima američke vojske (TEMP-Test Standard)

Nudimo i profesionalne zeštitne eteklene flitere za monitora veličine 9,12, 14, 16 i 19".
Garancije ze optičke i elektroničke svojetve filtere 5 godine.

- Sjedite ili satima na radnom mjestu?
- Držeći stopala na našem podlošku ukidnjate tegobe mišića nogu i donjih dijelova kralježnice

►►►►FOOT EASE - podložak za noge►►►►



- Radite li intenzivno na unosu podataka?
- imate napete i boline mišiće ruku i vrata, bole vas leđa?
- Nosač podlaktice otklanja ove teškoće

◄◄◄◄ERGO ARM - nosač podlaktice◄◄◄◄

NOVO! NOVO! NOVO! NOVO!

Veliki izbor HP LaserJet i Post Script fontove za Ventura Publisher, Windows aplikacije i CorelDRAW!

Nudimo i naviake za tastature preko kojih se radi, stalke za štampače (A3 i A4) od pleksiglasa,zaštitne antistatičke navlake za svu opremu, sredstva za čišćenje staklenih filtera,kutije za diskete s ključićem (5 1/4" - 100 disketa ili 3 1/2" - 80 disketa, kutije za diskete za slanje poštom

Nazovite Perihard ili Vama najbližeg redistributere:

- "Opus" Kranj tel 064/36-785 064/34-039 fax 064/35 879
- "Fenix" Novo Mesto tel 068/26-126
- "Struna" Ljubljana tel 061/320-029
- "Elektrodata" Beograd tel 011/34-036 011/340-016
- fax 011/770-012
- "Perihard-Internacional" Novi Sad tel 021/332-449
- "Codex" Titograd tel 081/24-149 fax 081/43-173
- "Ekom" Banja Luka tel/fax 078/30-781
- "Info-O" Beograd tel 011/600-222 kućni 8146 609-444 kućni 8146
- "Dedra" Osijek tel 054/120-414 fax 054/56-877
- Doboj tel 075/41 535
- Sarajevo tel 071/219-175 fax 071/217-067

PARADOX 3.5

MOĆ SNAŽNIH VEZA

Najsnažnija PC baza podataka je sada još snažnija!

Novosti Paradox 3.5 su:

POVEZANOSTI

- **SQL Client/Server** povezanosti na SQL servere Microsoft, IBM, Oracle i DEC Rdb. Paradox prevodi svoje QBE naredbe u SQL, a ima takođe mogućnosti direktnih SQL naredbi
- **Quattro Pro** direktno čita i piše Paradox tabele i zato ima prilaz takođe do SQL podataka
- **Paradox Engine** je C (ubrzo takođe Pascal i C++) interfejs (API) za rad sa Paradox bazom
- **Povezanosti sa ostalim bazama/formatima.** Paradox čita i piše formate DBase, Quattro, Pro, Reflex, Lotus 123 Symphony, pfs, ASCII
- **VROOMM tehnologija a Turbo Drive** za optimalne performanse na bilo kojem PC, od 8088 do 486 sa 512K do 16Mb memorije

PARADOX – OCENJEN KAO NAJBOLJA RELACIJSKA BAZA

TURBO PASCAL 6.0

NAJBRŽI PUT OD ODUŠEVLJENJA DO APLIKACIJE

NOVO! **TURBO PASCAL je sada još bolji**

- **TURBO VISION** objektivna konstrukcija za aplikacije
  - vaše aplikacije avtomatski nasleđuju korisnički interfejs sa prozorima, podrškom za miša, menijima
  - sadrži aplikacije kao što su kalendar, editor, kalkulator i druge aplikacije koje možete direktno da uključite u svoje programe
- **IDE** (integrisana razvojna okolina) hypertext help
- ugrađen asembler
- **VROOMM** tehnologija – automatski overlaji za veće aplikacije
- **TURBO DRIVE**
  - kompajler za protected mode za prevođenje najvećih aplikacija (samo kod Professional verzije)

VEĆ KOD NAS!

B O R L A N D

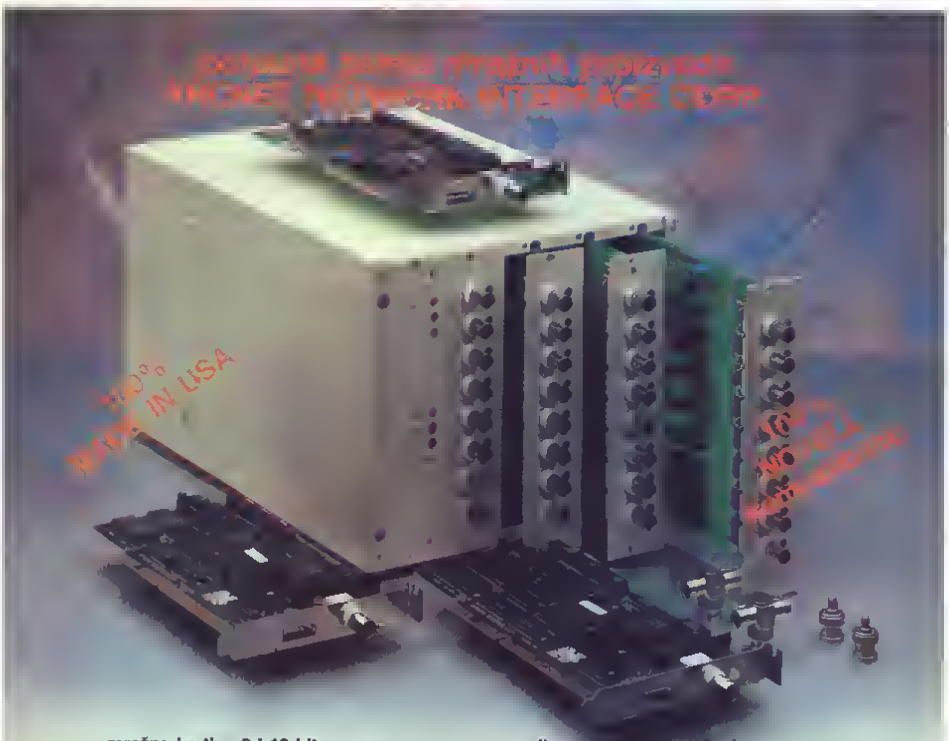
Sva BORLAND produkta su zaštitne marke Borland International
1 2 3 je zaštitna marka LOTUS DEVELOPMENT Corp
DBase je zaštitni znak Ashton Tate Corp

GENERALNI ZASTOPNIK ZA JUGOSLAVIJU

MARAND

Inženiring
61000 Ljubljana
Kardeljeva ploščad 24

Tel (061) 340-652
(061) 371-114
Fax (061) 342-757



mrežne kartice 8 i 16 bitne:

- potpuna kompatibilnost sa SMC/RxNET/Pure Data
- dijagnostička LED vidljiva sa zadnje strane
- podešavanje naslova (node ID) sa zadnje strane
- I/O memory prekidači vidljivi i pristupačni kad je kartica montirana u PC
- upotreba 16 K memorijskog prostora ili manje
- mogućnost upotrebe u TURBO načinu
- opcija 8 K RAM buffera
- buffer chaining
- circular Buffering
- bez dodatnih stanja čekanja
- bez mostica (jumpera)
- svaka kartica „funkcionalno testirana"
- 300% brža t zv. „arbitration speed" od standarda
- 11 mogućnosti prekida

mikroprocesorski vođeni INTELIGENTNI AKTIVNI HUB:

- potpuna garancija od katastrofalnih grešaka
- automatsko isključivanje problematičnih grana
- automatsko isključivanje duplih naslova
- automatsko ponovno uključivanje kad je problem eliminisan
- upotreba postojeće instalacije
- podržava redundantne parove kablova
- software teče iz bilo koje radne stanice u mreži
- vođenje statistike mreže i svih grana
- ne duplira probleme od hub-a do hub-a
- minimalni mrežni overhead
- stablo priključnih grana sa imenima tekstova
- vođenje lista događaja
- upis vremena za poslednje 64 rekonfiguracije
- više hub-ova može da deli jedan naslov (node ID)
- udružljiv sa svim grafičkim adapterima

uskoro kompletna paleta mrežnih proizvoda ETHERNET

ARCNET mrežni produkti su na raspolaganju u koaksialnoj, twisted pair, single fiber optic i double fiber optic. Nudimo vam takođe pripadajuće kablove, BNC konektore svih vrsta, T-članke, zaključne članke (terminatore), sva proširenja HUB, pasivne HUB-

ARCNET je zaštićena robna znamka DATAPOINT Corporation
NOVELL je zaštićena robna marka NOVELL inc.

MARAND
Inženiring, 61000 Ljubljana, Kardeljeva ploščad 24
Tel (061) 340-652
(061) 371-114
Fax. (061) 342-757

MCH inženiring

MCH computer systeme

MCH Inženiring d.o.o.

62000 Maribor Tomšičeva 19
Tel & Fax (062) 28 250

&

MCH Solution d.o.o.

11000 Beograd, Zaplanjska 66 Tel (011) 468 732
Fax (011) 467 059

Poštovani kupci !

U želji da vam olakšamo izbor pri kupovini računarske opreme, pripremili smo Vam FAX EXPRESS. Željenu konfiguraciju enostavno izpolnite in nam jo pošljite po faxu. Odgovorili vam bomo TAKOJ !

KVALITETA JE , KAD STE I VI ZADOVOLJNI !

Zastopamo WESTERN DIGITAL, SIGMA DESIGNS, TALLGRASS, MITSUBISHI SEAGATE

Nasi distributori

ARBOR Rijeka	Tel	(051)512 529
CST Priština	Tel	(038) 26 174
CAD Inženjering Beograd	Tel.	(011) 536 386
COMEL Sarajevo	Tel	(071) 666 120
DATA Servis Revinj	Tel	(052) 814 725
DEKOM Inženjering Beograd	Tel	(011) 444 3342
DINOS Zenica	Tel	(072) 30 530
HIT TRADE Ljubljana	Tel	(061) 448 582
IDENT Banja Luka	Tel	(078) 32 671
INA ELEKTRONIKA Zagreb	Tel	(041) 539 691
INFOTEHNA Split	Tel	(058) 365 930
INFOTRADE Priština	Tel	(038) 25 830
INTERCAOPP Beograd	Tel	(011) 151 511
ICAR Computer Systems Sarajevo	Tel	(071) 532 612
LEKENIK Trgovina Lekenik	Tel.	(044) 72 308
METALING Rodeče	Tel	(0601) 81 613
MLADINSKA KNJIGA Maribor	Tel	(062) 28 012
SAVA SUPPORT Beograd	Tel.	(011) 133 362

COMPUTER SHOP

A-8472 STRASS/Stmk Hofgreith 2 AUSTRIA
Tel 9943 34 53 44 50, Fax 9943 34 53 43 65

Poštovani kupci !

Naša trgovina sa računalima i pripadajućim komponentama nalazi se samo 3 km od graničnog prelaze Šentilj u smeru Leibnitz-a
Povoljne cene jednogodišnja garancija i sevis u Mariboru !
U cenu je uračunato i sestavljanje računara u Mariboru !
Garancije 12 meseceV !
Dođite i uverite se ili nas nazovite na naš telefon !
Govorimo slovenski i srpskohrvatski !

AT286/12

AT286/12, 1MB RAM
Hercules komp. gref kartica
Baby Tower Case 200 W
42 Mb/25 ms HDD West. Digital
AT BUS Kontroler 1:1
1.2 MB 5.25, TEAC FDD
MF Tastatura 102-YU CHERRY
14" Monitor Mono SAMSUNG
CENA : 1.737,- DEM Netto

AT286/12 VGA

AT286/12 1MB RAM
VGA graf. kartica 256 Kb 16 bit
Baby Tower Case 200 W
42 Mb/25 ms HDD West. Digital
AT-BUS Kontroler 1:1
1.2 MB 5.25 TEAC FDD
MF Tastatura 102 YU CHERRY
14" VGA Monitor Mono
CENA : 1.980,- DEM Netto

CENA - KVALITET - SERVIS

TRECOM-TRICOM	Kotor	Tel	(082) 18 814
TEHNOGRADNJA	Sarajevo	Tel	(071) 36 474
ZAGREB DATAZagreb		Tel	(041) 315 317
ZAVOD ZA INFORMATIKU	Subotica	Tel	(024) 26 436
ZOLA Zagreb		Tel	041 529 5a817

FAX (062) 28 250 ali (011) 467 059

Želite ponudu ? Nema problema ! Ispunite i pošaljite nam na naš fax ! Odgovorićemo ODMAH !

FAX 9943 34 53 4365

Gosp. *Firma*

Ulica *Mesto*

Tel. *Fax*

Kućište
- ☐ Desktop
- ☐ Mini tower
- ☐ Tower
- ☐ Laptop

Procesor
- ☐ 80286/12
- ☐ 80386SX/16
- ☐ 80386SX/16
- ☐ 80386/25
- ☐ 80386/25C
- ☐ 80386/33C
- ☐ 80386/25C
- ☐ 80386/33C
- ☐ 80286/12

Koprocesor
- ☐ 80x87

RAM
- ☐ 1 MB
- ☐ 2 MB
- ☐ 4 MB
- ☐ 8 MB
- ☐ 16 MB
- ☐ više od16 MB i to _____

Tvrdi disk
- ☐ 40 MB
- ☐ 80 MB
- ☐ 111 MB
- ☐ 120 MB
- ☐ 160 MB
- ☐ 336 MB
- ☐ 676 MB
- ☐ više od 676 MB in to _____

Monitor
- ☐ Mono 14"
- ☐ VGA mono 14"
- ☐ VGA color 14"
- ☐ VGA color 16"
- ☐ 20" C/B (1660 x 1200)
- ☐ 20" Multisync color

Floppy disk
- ☐ 3.5" 1.44 MB
- ☐ 5.25" 1.2 MB

Streemer
- ☐ 40 MB
- ☐ 80 MB
- ☐ 150 MB

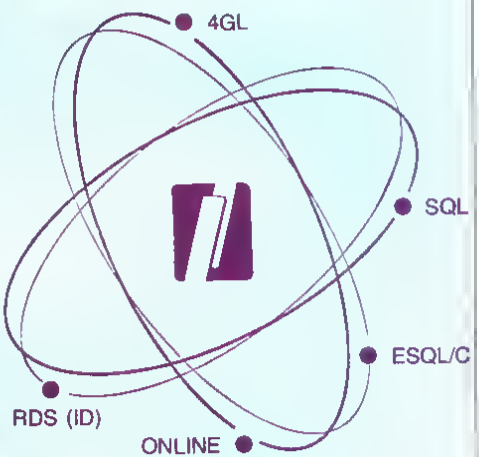
Operativni sistem
- ☐ MS DOS 3.3
- ☐ MS DOS 4.01
- ☐ Unix
- ☐ Xenix

☐ Pošaljite cjelokupan cenovnik
☐ Zanimaju me mreže (NOVELL) _____
☐ Pošaljite nam što više informacije !
☐ Štampači (EPSON) _____
☐ Interesuje me vaš servis ?
☐ Pošaljite prospekte !

MCH Inženiring d.o.o. družba za proizvodnjo in prodajo računalnikov in računalniške opreme 62000 Maribor Tomšičeva 19 Tel (062) 28 250

INFORMIX

NAŠ ALAT ZA VAŠ ZANAT



- najrasprostranjenija **relaciona baza** za UNIX
- primenljiv bez konverzije na sve sisteme
- SQL , 4GL, ON LINE (obrada velikog broja transakcija), STAR (distribuirana baza podataka), NET (baza podataka u mreži)

Obezbeđujemo podršku i obuku u našem školskom centru

ENERGO DATA

GENERALNI DISTRIBUTER ZA JUGOSLAVIJU
11070 BEOGRAD, Bulevar Lenjina 12
tel. 011/138-520, 139-712, tlx: 11764, fax 011/2224-780